Usos, debates y polémicas de la Inteligencia Artificial en los procesos de creación y aprendizaje de las Artes Visuales
Estudios de casos en los ámbitos profesionales y académicos.

Uses, debates and polemics of Artificial Intelligence in the processes of creation and learning in the Visual Arts
Case studies in professional and academic fields.

Ricardo Campos García

Director
Ricardo Marín Viadel

PROGRAMA DE DOCTORADO EN ARTES Y EDUCACIÓN
MENCIÓN INTERNACIONAL

Tesis doctoral
2025



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Usos, debates y polémicas de la Inteligencia Artificial en los procesos de creación y aprendizaje de las Artes Visuales

Uses, debates and polemics of Artificial Intelligence in the processes of creation and learning in the Visual Arts

Ricardo Campos García



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Siguiente página, Título visual. Autor + IA (2025). *Abrazo entre lo tradicional y generativo.* Imagen digital

Next page, Visual title. Author + AI (2025). *Embracing the traditional and the generative.* Digital image

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Ricardo Campos García
ISBN: 978-84-1195-981-0
URI: https://hdl.handle.net/10481/111007

A Fany.
Sin su apoyo, esta investigación nunca habría existido.

To Fany.
Without your support, this research would never have been possible.

Nada de esto hubiera sido posible sin la mayor o menor participación de todas las personas que me habéis ayudado en la investigación. He tenido muchísimo apoyo. Y lo primero que quiero es dar las gracias a mi familia carnal y política, sobre todo a mis padres y hermano porque soy lo que soy en gran parte por ellos. Tampoco quiero dejar de mencionar a mi director, Ricardo Marín Viadel, del que he aprendido muchísimo, y lo sigo haciendo. Anne Whiston Spirn, por haber hecho posible que pueda vivir una experiencia única e inimaginable, y por haberme permitido aprender tanto. A todos los artistas y educadores participantes, gracias. Gracias por haber sido tan generosos y abiertos de mente: Joaquín, Juan, Juan Antonio, Verónica, Paloma, Marc, Carlos, Eva, Marta, Karen, David. Vuestra ayuda en esta tesis es un pilar fundamental. A Sarah Williams y el equipo MIT - LCAU. Gracias por abrirme vuestras puertas: Sara, Min, Weiyi, Addy, Nathan, Alberto... Y a Mauro Martino por ser mi primer y apreciado contacto en Boston.

A mis apoyos técnicos, artísticos y morales: Miguel, Alvarín, Patricio, José María... gracias por todo. A Emilia, que aunque ya no puedas leerme, gracias. Y a Mino, gracias por acompañarme tantas horas en la cueva.

None of this would have been possible without the help of everyone who helped me with my research. I've had so much support. And the first thing I want to do is thank my family and in-laws, especially my parents and brother, because I am who I am largely because of them. I also want to mention my director, Ricardo Marín Viadel, from whom I have learned so much, and continue to learn. Anne Whiston Spirn, for making it possible for me to have this unique and unimaginable experience, and for allowing me to learn so much. To all the participating artists and educators, thank you. Thank you for being so generous and open-minded: Joaquín, Juan, Juan Antonio, Verónica, Paloma, Marc, Carlos, Eva, Marta, Karen, David. Your help with this thesis has been fundamental. To Sarah Williams and the MIT-LCAU team. Thank you for opening your doors to me: Sara, Min, Weiyi, Addy, Nathan, Alberto... And to Mauro Martino for being my first and valued contact in Boston.

To my technical, artistic, and moral supporters: Miguel, Alvarín, Patricio, José María... thank you for everything. To Emilia, even though you can no longer read this, thank you. And to Mino, thank you for accompanying me for so many hours in the cave.

Resumen

Abstract

RESUMEN

La presente investigación aborda de manera exhaustiva la influencia de la inteligencia artificial (IA) en los procesos de creación y enseñanza de las artes visuales, haciendo un mayor hincapié en la generación de imágenes estáticas, y la integración de los procesos generativos a los métodos de arte más tradicionales. La traducción al idioma inglés se ha realizado con el apoyo de la versión pro de DeepL (www.deepl.com), por lo que puede contener errores.

Se parte desde la experiencia académica y profesional del autor, que combina una formación en Derecho con su trayectoria en proyectos en torno al arte, diseño, comunicación audiovisual y marketing. Este conocimiento interdisciplinar permite comprender con mayor profundidad los retos que surgen en torno a los requerimientos legales, principios éticos y prácticas artísticas, así como las oportunidades pedagógicas y creativas que la IA abre en el ámbito profesional y académico.

A lo largo de la tesis se construye un relato que traza el origen de las inquietudes de la investigación, y desemboca en un cuerpo teórico y metodológico destinado a ofrecer a docentes, creadores y legisladores un marco de referencia para integrar la inteligencia artificial de forma responsable, personal, artesanal y eficaz.

ABSTRACT

This research comprehensively addresses the influence of artificial intelligence (AI) on the processes of creation and teaching of the visual arts, with a greater emphasis on the generation of static images and the integration of generative processes into more traditional art methods. The translation into English has been carried out with the support of the pro version of DeepL (www.deepl.com), so it may contain errors.

The thesis draws on the author's academic and professional experience, which combines a background in law with a career in projects related to art, design, audiovisual communication, and marketing. This interdisciplinary knowledge provides a deeper understanding of the challenges that arise around legal requirements, ethical principles, and artistic practices, as well as the educational and creative opportunities that AI opens up in the professional and academic spheres.

Throughout the thesis, a narrative is constructed that traces the origins of the research questions and culminates in a theoretical and methodological framework designed to offer teachers, creators, and legislators a reference point for integrating artificial intelligence in a responsible, personal, artisanal, and effective manner.

Tras una revisión de las teorías clásicas y contemporáneas sobre creatividad y cultura visual, este análisis teórico se complementa con un recorrido histórico a través de la innovación en el arte, las expectativas y los límites de lo que se considera una obra artística. Para ello, se lleva a cabo una revisión normativa que pone de relieve las complejidades que surgen al tratar la aplicación de la autoría y la titularidad (pensadas para creaciones enteramente humanas) y plantea la necesidad de establecer criterios claros y transparentes a la hora de utilizar este tipo de herramientas generativas.

Sobre esta base se formulan una serie de hipótesis de investigación que exploran diversos aspectos sobre la interacción de la IA y las artes visuales. Estas cuestiones pretenden dar respuesta a las principales preocupaciones que son parte del día a día de los profesionales y educadores artísticos, aunque también se pueden aplicar a otro tipo de disciplinas.

Para dar respuesta a estas hipótesis se adopta un enfoque cualitativo de Investigación - Acción Participativa (IAP) a través del estudio de casos múltiples. El investigador asume el rol de facilitador y participante, colaborando activamente con profesionales y proyectos artísticos y educativos de gran nivel. Para ello, se hace uso de la entrevista como método de extracción de datos y conocimiento, y se da especial énfasis a la creación de modelos de inteligencia artificial propios, adaptando los estándares a la estética y parte conceptual únicas en cada artista o proyecto. El entrenamiento de modelos personalizados, que parten de una base más generalista, es el principal pilar técnico sobre el que se basa esta investigación.

After reviewing classical and contemporary theories on creativity and visual culture, this theoretical analysis is complemented by a historical overview of innovation in art, expectations, and the limits of what is considered an artistic work. To this end, a regulatory review is carried out being carried out that highlights the complexities that arise when dealing with the application of authorship and ownership (designed for entirely human creations) and raises the need to establish clear and transparent criteria when using this type of generative tool.

On this basis, a series of research hypotheses are formulated that explore various aspects of the interaction between AI and the visual arts. These questions aim to address the main concerns that are part of the daily lives of art professionals and educators, although they can also be applied to other disciplines.

To respond to these hypotheses, a qualitative Participatory Action Research (PAR) approach is adopted through multiple case studies. The researcher assumes the role of facilitator and participant, actively collaborating with high-level professionals and artistic and educational projects. To this end, interviews are used as a method of extracting data and knowledge, with special emphasis on the creation of proprietary artificial intelligence models, adapting standards to the unique aesthetics and conceptual aspects of each artist or project. The training of customized models, which start from a more generalist base, is the main technical pillar on which this research is based.

La pretensión de esta tesis no es únicamente describir y analizar el estado actual de la IA en el ámbito artístico, creativo y educativo, sino también establecer un puente entre la teoría y la práctica, fomentando un uso de la inteligencia artificial que potencie la creatividad humana, garantice el respeto de los derechos de los creadores y contribuya a formar a agentes culturales responsables en un entorno cada vez más intervenido por los algoritmos.

The aim of this thesis is not only to describe and analyze the current state of AI in the artistic, creative, and educational fields, but also to establish a bridge between theory and practice, promoting a use of artificial intelligence that enhances human creativity and guarantees respect.

Índice

Index

Resumen 12

1. Marco teórico 27
1.1 Antecedentes 27
1.2 Creatividad y cultura visual 33
1.3 El uso de la tecnología en el arte visual 38

2. Hipótesis o preguntas de indagación y justificación 43
2.1 Definición de inteligencia artificial 46
2.2 Escenario legal 49
2.3 Ética en los usos 57
2.4 Limitaciones técnicas 65
2.5 Stable diffusion 66
2.6 Descripciones de texto, datasets y modelos 70

3. Metodología: Estudios de casos, Investigación-Acción Participativa y el investigador como facilitador 74
3.1 Instrumentos metodológicos 76
3.1.1 Entrevistas 76
3.1.2 Observación participante 77
3.1.3 Material audiovisual 78
3.2 Cierre 82

Capítulo 01: A partir de Goya
1. Introducción y definición de objetivos 86
2. Planificación de los entrenamientos y preparación de los archivos. Dataset 104
3. Entrenamientos y resultados 108
4. Conclusiones 182

Abstract 12

1. Theoretical framework 27
1.1 Background 27
1.2 Creativity and visual culture 33
1.3 The use of technology in visual art 38

2. Hypothesis or questions of inquiry and justification 43
2.1 Definition of artificial intelligence 46
2.2 Legal scenario 49
2.3 Ethics in the uses 57
2.4 Technical limitations 65
2.5 Stable diffusion 66
2.6 Text descriptions, datasets, and models 70

3. Methodology: Case studies, participatory action research, and the researcher as facilitator 74
3.1 Methodological instruments 76
3.1.1 Interviews 76
3.1.2 Participant observation 77
3.1.3 Audiovisual material 78
3.2 Conclusion 82

Chapter 01: From Goya
1. Introduction and definition of objectives 86
2. Training planning and file preparation. Dataset 104
3. Training and results 108
4. Conclusions 182

Capítulo 02: Dorothea Lange visita el estudio de Juan Gris
1. Introducción y definición de objetivos 186
2. Proceso 194
3. Creación con la herramienta Dall-E 195
4. Creación con la herramienta Stable Diffusion 200
5. Conclusiones 280

Capítulo 03: Juan Rayos
1. Introducción y definición de objetivos 284
2. Planificación y preparación de los archivos. Dataset 286
3. Uso y función de nuevas pseudopalabras 299
4. Entrenamientos de embeddings en Stable Diffusion 1.5 y 2.1 303
5. Creación de imagen a través de la composición 344
6. Entrevista final al artista 366
7. Conclusiones 370

Capítulo 04: Carlos Canal
1. Introducción y definición de objetivos 374
2. Planificación y preparación de los archivos. Dataset 377
3. Entrenamientos en Stable Diffusion 1.5 y 2.1 401
4. Muestras aleatorias 404
5. Trabajar de imagen a imagen 412
6. Creación de prompts a partir de las descripciones del artista 440
7. Entrevista final al artista 461
8. Conclusiones 464

Chapter 02: Dorothea Lange visits the studio of Juan Gris
1. Introduction and definition of objectives 186
2. Process 194
3. Creation with Dall-E tool 195
4. Creation with the Stable Diffusion tool 200
5. Conclusions 280

Chapter 03: Juan Rayos
1. Introduction and definition of objectives 284
2. File planning and preparation. Dataset 286
3. Use and function of new pseudowords 299
4. Embeddings training in Stable Diffusion 1.5 y 2.1 303
5. Image creation through composition 344
6. Final interview with the artist 366
7. Conclusions 370

Chapter 04: Carlos Canal
1. Introduction and definition of objectives 374
2. File planning and preparation. Dataset 377
3. Training in Stable Diffusion 1.5 y 2.1 401
4. Random samples 404
5. Working from image to image 412
6. Creation of prompts from artist's descriptions 440
7. Final interview with the artist 461
8. Conclusions 464

Capítulo 05: Yarza Twins
1. Introducción y definición de objetivos 470
2. Planificación y preparación de los archivos. Dataset 475
3. Entrenamientos en Stable Diffusion 1.5 y 2.1 487
4. Entrenamiento de LORA con bustos en Stable Diffusion XL 505
5. Entrevista final al artista 534
6. Conclusiones 537

Capítulo 06: Verónica Ruth Frías
1. Introducción y definición de objetivos 542
2. Planificación y preparación de los archivos. Dataset 544
3. Entrenar un archivo LORA con la imagen de la propia artista 560
4. Composición del proyecto La Veda 589
5. Entrevista final al artista 633
6. Conclusiones 638

Capítulo 07: Joaquín Roldán Ramírez
1. Introducción y definición de objetivos 642
2. Planificación y preparación de los archivos. Dataset. Creación de captions con descripciones emocionales 648
3. Entrenamiento de LORA en Stable Diffusion 665
4. Entrenamiento de embeddings 699
5. Entrevista final al artista 713
6. Conclusiones 719

Capítulo 08: Karen Vinueza
1. Introducción y definición de objetivos 724

Chapter 05: Yarza Twins
1. Introduction and definition of objectives 470
2. File planning and preparation. Dataset 475
3. Training in Stable Diffusion 1.5 y 2.1 487
4. LORA training with busts in Stable Diffusion XL 505
5. Final interview with the artist 534
6. Conclusions 537

Chapter 06: Verónica Ruth Frías
1. Introduction and definition of objectives 542
2. File planning and preparation. Dataset 544
3. Training of a LORA file with the artist's own image 560
4. Composition of the project La Veda 589
5. Final interview with the artist 633
6. Conclusions 638

Chapter 07: Joaquín Roldán Ramírez
1. Introduction and definition of objectives 642
2. File planning and preparation. Dataset. Creating captions with emotional descriptions 648
3. LORA training in Stable Diffusion XL 665
4. Embedding training 699
5. Final interview with the artist 713
6. Conclusions 719

Chapter 08: Karen Vinueza
1. Introduction and definition of objectives 724
2. Planificación y preparación de los archivos. Dataset 733
3. Cuando la artista empieza a dominar la herramienta 745
4. Desarrollo generativo del proyecto Underwater 757
5. Entrevista final al artista 819
6. Conclusiones 826

Capítulo 09: Marc Miller
1. Introducción y definición de objetivos 830
2. Planificación y preparación de los archivos. Dataset 833
3. Entrenamientos basados en distintos tipos de enfoques del dataset 849
4. Buscando un sentido más filosófico 897
5. Trabajar con épocas 907
6. Búsqueda de la composición final 917
7. Entrevista final al artista 937
8. Conclusiones 940

Capítulo 10: David Salazar
1. Introducción y definición de objetivos 944
2. Planificación y preparación de los archivos. Dataset 947
3. Uso de ChatGPT para trabajar con captions y prompts 982
4. Comparación de imágenes según sus épocas de entrenamiento 1001
5. Composición de escenas por elementos 1027
6. Simulación de estilos con IP-Adapter 1052
7. Entrevista final al artista 1069
8. Conclusiones 1070

Chapter 09: Marc Miller
1. Introduction and definition of objectives 830
2. File planning and preparation. Dataset 833
3. Training based on different types of dataset approaches 849
4. Looking for a more philosophical sense 897
5. Working with epochs 907
6. Search for the final composition 917
7. Final interview with the artist 937
8. Conclusions 940

Chapter 10: David Salazar
1. Introduction and definition of objectives 944
2. File planning and preparation. Dataset 947
3. Using ChatGPT to work with captions and prompts 982
4. Comparison of images according to training periods 1001
5. Composition of scenes by elements 1027
6. Style simulation with IP-Adapter 1052
7. Final interview with the artist 1069
8. Conclusions 1070

Capítulo 11: Paloma Palau
1. Introducción y definición de objetivos 1074
2. Planificación y preparación de los archivos. Dataset 1077
3. Entrenamientos y resultados 1107
4. El proceso de composición de imágenes más complejas 1128
5. Entrevista final al artista 1169
6. Conclusiones 1173

Capítulo 12: Juan Antonio Baños
1. Introducción y definición de objetivos 1178
2. Planificación y preparación de los archivos. Dataset 1191
3. Trabajar desde un boceto 1228
4. Añadir píxeles a una imagen (upscale) 1260
5. Entrevista final al artista 1265
6. Conclusiones 1270

Capítulo 13: MIT – Sentir el lugar
1. Antecedentes 1274
2. Introducción 1278
3. Luces del día, en temporada, en el lugar 1280
   3.1 Primera propuesta de intervención con IA 1286
   3.2 Segunda propuesta de intervención con IA 1291
   3.3 Tercera propuesta de intervención con IA 1314
   3.4 Cuarta propuesta de intervención con IA 1322
4. Un lugar para investigar 1348
   4.1 Quinta propuesta de intervención con IA 1349
5. El detalle significativo 1383
6. La Poética 1419
7. La fotografía como método de investigación 1433

Chapter 11: Paloma Palau
1. Introduction and definition of objectives 1074
2. File planning and preparation. Dataset 1077
3. Training and results 1107
4. The process of compositing more complex images 1128
5. Final interview with the artist 1169
6. Conclusions 1173

Chapter 12: Juan Antonio Baños
1. Introduction and definition of objectives 1178
2. File planning and preparation. Dataset 1191
3. Working from a sketch 1228
4. Adding pixels to an image (upscale) 1260
5. Final interview with the artist 1265
6. Conclusions 1270

Chapter 13: MIT – Sensing place
1. Background 1274
2. Introduction 1278
3. Daylight, in season, on site 1280
   3.1 First AI intervention prop 1286
   3.2 Second AI intervention proposal 1291
   3.3 Third AI intervention proposal 1314
   3.4 Fourth AI intervention proposal 1322
4. A place to investigate 1348
   4.1 Fifth AI intervention proposal 1349
5. Significant detail 1383
6. Poetics 1419
7. Photography as a research method 1433

8. La construcción de narrativas del paisaje a través de la fotografía 1474
9. Conclusiones 1478

Capítulo 14: Máster Universitario en Artes Visuales y Educación: un Enfoque Construccionista
1. Introducción 1486
2. Contenido 1488
   2.1 Día 1. Introducción 1490
   2.2 Día 2. Primer contacto con Stable Diffusion 1494
   2.3 Día 3. Práctica con la aplicación 1506
   2.4 Día 4. Avanzado con la herramienta 1508
   2.5 Día 5. Última sesión 1522
3. Conclusiones 1579

Conclusiones 1586
1. La preparación previa al uso de la IA: datasets, prompts 1589
2. La inmersión técnica y los entrenamientos 1591
3. La calidad de los resultados 1593
4. Contexto educativo 1595
5. Consideraciones éticas 1594
   5.1 Dificultades y problemas éticos durante esta investigación 1596
      5.1.1 Profesionales reacios al uso de la IA 1596
      5.1.2 Sesgos 1597
      5.1.3 Nuevas ético-estéticas visuales 1597
6. Cierre 1598

Glosario 1602

8. The construction of landscape narratives through photography 1474
9. Conclusions 1478

Chapter 14: Master's Degree in Visual Arts and Education: A Constructionist Approach
1. Introduction 1486
2. Content 1488
   2.1 Day 1. Introduction 1490
   2.2 Day 2. First contact with Stable Diffusion 1494
   2.3 Day 3. Practice with the application 1506
   2.4 Day 4. Advancing with the tool 1508
   2.5 Day 5. Last session 1522
3. Conclusions 1579

Conclusions 1586
1. Preparing to use AI: datasets, prompts 1589
2. Technical immersion and training 1591
3. The quality of the results 1593
4. Educational context 1595
5. Ethical considerations 1594
   5.1 Ethical difficulties and problems during this research 1596
      5.1.1 Professionals reluctant to use AI 1596
      5.1.2 Biases 1597
      5.1.3 New visual ethics and aesthetics 1597
6. Conclusion 1598

Glossary 1602

Marco teórico

Theoretical Framework

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

Para marcar el contexto de esta tesis, considero importante hablar de mi perfil profesional para que se pueda entender correctamente el porqué de una investigación centrada en los usos actuales de la inteligencia artificial en la enseñanza y la creación en artes visuales.

Siempre he tenido una gran inquietud hacia la creación artística pero mi base es jurídica, habiendo cursado el grado en derecho, pero inclinando mi interés hacia todo lo relacionado con el derecho de las tecnologías, la propiedad intelectual y el derecho de autor.

En esta investigación pongo el foco en la intersección que existe entre el diseño y arte tradicionales, y el avance tecnológico que supone la aparición de la IA a nivel usuario. Con los años he ido descubriendo que, aunque la democratización del arte y el diseño digital ha provocado una saturación en la cantidad de obras visuales disponibles, también ha permitido que emerjan nuevos estilos, técnicas y modalidades artísticas.

Cada vez hay más contenido en redes sociales, y muchas más herramientas y personas utilizándolas. De esta situación obtengo una doble lectura. Por un lado, percibo una merma en la calidad de la creación artística; por otro, veo que se expanden las posibilidades para que un mayor rango de personas puedan participar en esta producción de contenido.

1. THEORETICAL FRAMEWORK

1.1 Background

To set the context for this thesis, I think it is important to talk about my professional background so that the reasons for conducting research focused on the current uses of artificial intelligence in teaching and creation in the visual arts can be properly understood.

I have always been very interested in artistic creation, but my background is in law, having studied for a degree in law, although my interests lean towards everything related to technology law, intellectual property, and copyright.

In this research, I focus on the intersection between traditional design and art and the technological advancement represented by the emergence of AI at the user level. Over the years, I have discovered that, although the democratization of art and digital design has led to a saturation in the number of visual works available, it has also allowed new styles, techniques, and artistic modalities to emerge.

There is more and more content on social media, and many more tools and people using them. I see two sides to this situation. On the one hand, I perceive a decline in the quality of artistic creation; on the other, I see the possibilities expanding for a wider range of people to participate in this content production.

Durante el inicio de mi carrera profesional, fueron dos cursos (neuromarketing y programación neurolingüística) los que me hicieron ver la importancia del estímulo sensorial, y donde pude percatarme de cómo los sentidos se alteraban cuando sucedían una serie de coincidencias visuales y/o espaciales. Trabajando desde una perspectiva de marketing y operatividad interna, me daba cuenta (siendo además partícipe de los procesos) de la cantidad de estrategias que eran necesarias para captar la atención de públicos concretos; en mi caso, además, participaba en la promoción de productos y servicios de alto valor. Lo más interesante de todo es que poco importaba la estrategia corporativa y de marketing, si al final de la cadena no se mostraban elementos visuales de gran calidad (artística o creativa). Empecé a entender la importancia del perfil creativo y cuando descubrí que Salvador Dalí había realizado el rediseño de la marca *Chupa Chups* en 1969. El éxito consistió en darle completa libertad al artista, con la única condición de ubicar el logotipo en la parte superior del envoltorio del caramelo, para incrementar su visibilidad (Estrada Fernández, 2022).

Se defina como arte o como obra visual, para mí siempre ha sido motivo de admiración la capacidad de algunas personas de poder transmitir contenidos con claridad y fascinación a través de formas, texturas y colores.

Con la llegada del *Internet 2.0*, y por lo tanto con la aparición de las redes sociales y la comunicación digital entre personas, el consumo de contenido visual a través de computadoras aumentó exponencialmente, dando lugar a una gran explosión de creación de contenido artístico digital. De repente empezábamos a

At the beginning of my professional career, two courses (neuromarketing and neurolinguistic programming) made me realize the importance of sensory stimulation, and I was able to see how the senses were altered when a series of visual and/or spatial coincidences occurred. Working from a marketing and internal operations perspective, I realized (as I was also involved in the processes) how many strategies were needed to capture the attention of specific audiences; in my case, I was also involved in promoting high-value products and services. The most interesting thing of all is that corporate and marketing strategy mattered little if, at the end of the chain, there were no high-quality visual elements (artistic or creative). I began to understand the importance of the creative profile when I discovered that Salvador Dalí had redesigned the *Chupa Chups* brand in 1969. The success of the redesign was due to giving the artist complete freedom, with the only condition being that the logo had to be placed at the top of the candy wrapper to increase its visibility (Estrada Fernández, 2022).

Whether defined as art or visual work, I have always admired the ability of some people to convey content clearly and fascinatingly through shapes, textures, and colors.

With the advent of *Internet 2.0*, aand therefore the emergence of social media and digital communication between people, the consumption of visual content through computers increased exponentially, giving rise to a huge explosion in the creation of digital artistic content. Suddenly, we began to be able to see

poder ver a través de nuestro ordenador, o incluso de nuestro teléfono móvil, obras digitales o fotografías de obras físicas (estáticas o animadas) con cada vez más resolución.

A partir de aquí, mientras continuaba trabajando en marketing y puestos operativos estratégicos, me empecé a interesar por el talento; quería saber qué es lo que provocaba o potenciaba que una persona con inquietudes creativas evolucionara y se expandiera por universos analógicos y digitales. Y no me refiero únicamente a perfiles de dibujo o ilustración, sino además a otros roles tan importantes tales como dirección de fotografía, realización audiovisual, dirección creativa, dirección de arte, guion - *storytelling*, animación digital, iluminación, *mapping* y escenografía, entre otros. En paralelo, y dada mi juventud como gestor de equipos, tuve la suerte de participar, en la primera empresa en la que trabajé, en un programa de *coaching* directivo (algo bastante novedoso para la época) y quedé tan impresionado con el resultado y el valor de aquellos profesionales, que decidí prepararme como *coach* personal y profesional. A partir de ese momento comencé a desarrollar mi carrera como formador y como entrenador de habilidades, dándome cuenta de mi capacidad para ayudar a profesionales a detectar sus puntos fuertes, sus aspectos de mejora y los comportamientos a evitar. Pero me seguía faltando algo; y era precisamente la parte visual, estética, trabajar con la imagen que una persona o proyecto podía llegar a crear.

Al estar muy involucrado en el sector de la educación universitaria privada, me animé a cursar un máster universitario en educación superior, para entender en profundidad la esencia docente de un

through our computers, or even our mobile phones, digital works or photographs of physical works (static or animated) with ever-increasing resolution.

From there, while continuing to work in marketing and strategic operational positions, I became interested in talent; I wanted to know what caused or empowered a person with creative interests to evolve and expand into analog and digital universes. And I'm not just talking about drawing or illustration, but also other important roles such as photography, audiovisual production, creative direction, art direction, scriptwriting, *storytelling,* digital animation, lighting, *mapping,* and set design, among others. At the same time, given my youth as a team manager, I was fortunate enough to participate in an executive coaching program at the first company I worked for (something quite novel at the time), and I was so impressed with the results and the value of those professionals that I decided to train as a personal and professional *coach*. From that moment on, I began to develop my career as a trainer and skills coach, realizing my ability to help professionals identify their strengths, areas for improvement, and behaviors to avoid. But I was still missing something; it was precisely the visual, aesthetic aspect, working with the image that a person or project could create.

Being heavily involved in the private university education sector, I decided to pursue a master's degree in higher education, in order to understand in depth the teaching essence of an academic project of this category. This program was of particular interest to me, as it was a qualifying master's degree for doctoral

proyecto académico de esta categoría. Este programa me interesaba especialmente, ya que era un máster habilitante para cursar estudios de doctorado, puesto que ya sabía que en algún momento querría investigar y compartir mi experiencia y conocimientos obtenidos en mis años de estudio y experiencia laboral.

Tras tomar una serie de decisiones a nivel personal y profesional, comienzo a ejercer la labor de director de talento y de marketing en una escuela de arte digital. Pequeña, *boutique*, pero con resultados de calidad internacional. Actualmente es la quinta mejor escuela de animación del mundo (WSL Branded Content, 2021). Aquí pude ampliar mis conocimientos en cuanto a técnicas artísticas, metodologías y aplicaciones de *software*, y tuve contacto directo con profesionales de alto nivel internacional y con estudiantes y egresados de todas las disciplinas; llegando incluso a ayudar a estas nuevas generaciones de especialistas a desarrollar su plan de carrera en la industria. Descubrí lo que era un animador 2D y 3D, un escultor digital, cómo se trabajaba la luz, las texturas, los escenarios, los rasgos y los efectos especiales. Pero aquí también empezó a brotar un dilema que hasta ese momento nunca se me había planteado: ¿el artista se puede crear en una escuela? ¿Es suficiente con estudiar la técnica y la tecnología (en el caso del arte digital)? Ya comencé a vislumbrar cómo perfiles con una gran cultura visual, con mucho gusto estético y con mensajes importantes que comunicar al mundo, eran capaces de lograr resultados únicos. Esto es algo reservado para algunos talentos privilegiados, y no para todos los estudiantes; sus técnicas eran muy buenas, excelentes, pero sus trabajos se basaban en unos referentes artísticos previos, es decir, en las obras que otras personas habían creado desde cero (dibujantes, fotógrafos, escultores, etcétera). Es aquí donde veo claro que no es lo mismo un rol técnico involucrado en la industria audiovisual, que uno artístico; por supuesto, ambos son totalmente necesarios, pero solo uno es el que más me interesa: el perfil artístico y creativo.

Tan importante es ser un artista con talento y con un mensaje que transmitir, que encontrar la manera o el canal para materializar su arte y compartirlo con el mundo. En mi entorno profesional encuentro por un lado mentes creativas, y por otro los perfiles no artísticos que dominan a la perfección determinadas técnicas o programas de ordenador. Estos últimos, son parte de una cadena de producción con fines audiovisuales y/o de entretenimiento, pero a un nivel más industrial y dirigido.

Mi función en esta investigación consiste en ser un facilitador en la inmersión hacia el uso de la IA en estos roles, es decir, en analizar cada habilidad presente y potencial en cada perfil o proyecto artístico y creativo, y ayudar a definir una estrategia. Es una labor de mentoría muy orientada hacia una expansión creativa no manipulada, pero sí acompañada. El investigador como facilitador es un concepto metodológico clave en esta investigación. Es un elemento que se usa en campos de conocimiento muy diversos, como el de la música *Black metal* (Thompson, 2015) o la enfermería:

> La investigación-acción participativa (IAP) es una forma de investigación cualitativa que postula un proceso colaborativo y autorreflexivo entre sus participantes para desarrollar conocimientos. El investigador, junto con los

studies, since I already knew that at some point I would like to conduct research and share the experience and knowledge I had gained during my years of study and work experience.

After making a series of personal and professional decisions, I began working as a talent and marketing director at a digital art school. Small and *boutique,* but with international-quality results. It is currently ranked the fifth best animation school in the world (WSL Branded Content, 2021). Here, I was able to expand my knowledge of artistic techniques, methodologies, and *software* applications, and I had direct contact with high-level international professionals and students and graduates from all disciplines, even helping these new generations of specialists develop their career plans in the industry. I discovered what a 2D and 3D animator and a digital sculptor were, how to work with light, textures, settings, features, and special effects. But here, too, a dilemma began to emerge that I had never considered before: can an artist be created in a school? Is it enough to study technique and technology (in the case of digital art)? I began to see how profiles with a strong visual culture, refined aesthetic taste, and important messages to communicate to the world were able to achieve unique results. This is something reserved for a few privileged talents, and not for all students; their techniques were very good, excellent, but their works were based on previous artistic references, that is to say, on the works that other people had created from scratch (artists, photographers, sculptors, etc.). This is where I clearly see that a technical role in the audiovisual industry is not the same as an artistic one; of course, both are absolutely necessary, but only one interests me the most: the artistic and creative profile.

It is just as important to be a talented artist with a message to convey as it is to find the way or the channel to materialize your art and share it with the world. In my professional environment, I find creative minds on the one hand, and on the other, non-artistic profiles who have mastered certain techniques or computer programs to perfection. The latter are part of a production chain for audiovisual and/or entertainment purposes, but at a more industrial and directed level.

My role in this research is to facilitate the immersion into the use of AI in these roles, that is, to analyze each skill present and potential in each artistic and creative profile or project, and to help define a strategy. It is a mentoring task that is very oriented towards creative expansion that is not manipulated, but rather accompanied. The researcher as facilitator is a key methodological concept in this research. It is an element used in very diverse fields of knowledge, such as *Black metal music* (Thompson, 2015) or nursing:

> Participatory action research (PAR) is a form of qualitative research that posits a collaborative and self-reflective process between its participants to develop knowledge. TThe researcher, together with the participants in this critical research process, identifies and illustrates their individual concerns, beliefs, and values. The role of the researcher, as a facilitator, is an

participantes en este proceso de investigación crítica, identifican e ilustran sus preocupaciones, creencias y valores individuales. El papel del investigador, como facilitador, es una posición social y política extremadamente importante dentro del grupo de participantes, dentro de la enfermería y dentro de la sociedad (Soltis-Jarrett, 1997, p. 45).

Además, mi conocimiento en redacción y negociación de contratos mercantiles se complementa con lo que voy a plantear en esta tesis, ya que hay que comprender los aspectos legales, éticos, y los límites en los usos de la inteligencia artificial.

extremely important social and political position within the group of participants, within nursing, and within society (Soltis-Jarrett, 1997, p. 45.)

In addition, my knowledge of drafting and negotiating commercial contracts complements what I will discuss in this thesis, as it is necessary to understand the legal and ethical aspects and the limits of the use of artificial intelligence.

1.2 Creatividad y cultura visual

Suele ocurrir que cuando se siente admiración por alguien o por algo que una persona ha creado desde cero, se empieza a desarrollar un interés por conocer y desfragmentar la forma de ideación y creación, hasta el más mínimo detalle. Y es precisamente este interés el que me llevó a intentar entender de dónde nacía esa habilidad (o incluso poder) de crear elementos visuales originales, e ideas únicas y estimulantes.

Estudié fotografía, y cursé un máster de fotografía de producto, además de tener una cierta experiencia en torno a la industria artística y audiovisual. Todo ello ha servido para mi desarrollo curricular sobre las industrias culturales visuales y las necesidades del consumidor de arte visual.

Según mi experiencia, un nivel adecuado de cultura visual contemporánea se adquiere a través de una observación constante, un análisis profundo de tendencias, e incluso consumiendo contenido visual analógico y digital. Hay que hacer un esfuerzo para salir de nuestros gustos personales y entender lo que demandan otras sociedades y/o generaciones, pero es una labor totalmente asumible y, aunque laboriosa, factible (y apasionante, o al menos lo es en mi caso). Pero lo que no es tan sencillo, es aprender a crear esas ideas (conceptuales, visualmente únicas y propias) que solamente pueden ocurrir a través de la creatividad. Ideas que incluso, por su sencillez, son sorprendentes en cuanto al impacto que provocan en las audiencias. Un ejemplo perfecto de perfil creativo que sabe comunicar ideas únicas, pero basadas en elementos especialmente sencillos, es el de *Pablo Rochat*, director creativo de gran prestigio especializado en publicidad

1.2 Creativity and visual culture

It often happens that when you admire someone or something they have created from scratch, you begin to develop an interest in understanding and breaking down the process of ideation and creation, down to the smallest detail. It was precisely this interest that led me to try to understand where this ability (or even power) to create original visual elements and unique and stimulating ideas came from.

I studied photography and completed a master's degree in product photography, in addition to having some experience in the arts and audiovisual industry. All of this has contributed to my curriculum development on visual cultural industries and the needs of visual art consumers.

In my experience, an adequate level of contemporary visual culture is acquired through constant observation, in-depth analysis of trends, and even by consuming analog and digital visual content. We must make an effort to step outside our personal tastes and understand what other societies and/or generations demand, but it is a totally achievable task and, although laborious, it is feasible (and exciting, or at least it is in my case). What is not so easy, however, is learning to create those ideas (conceptual, visually unique, and original) that can only come about through creativity. Ideas that, due to their simplicity, are surprising in terms of the impact they have on audiences. A perfect example of a creative profile that knows how to communicate unique ideas based on particularly simple elements is *Pablo Rochat*, highly regarded creative director specializing in advertising and social media

y en comunicación a través de las redes sociales (www.pablorochat.com).

Hay una amplia literatura científica sobre lo que es la creatividad en sí. He hecho una pequeña selección donde enumero las definiciones que más se adaptan a lo que considero que es creatividad:

1. La aplicación de pensamiento original, una amplia experiencia y una comprensión del público (Anantrasirichai y Bull, 2022).

2. El aprovechamiento de la imaginación humana para generar ideas originales que pueden no seguir las reglas tradicionales. Una vida de experiencias que permiten pensar "fuera de lo establecido" (Anantrasirichai y Bull, 2022).

3. Cualquier forma de comportamiento espontáneo que incluya un énfasis personal que no sea meramente repetitivo, es decir, todo lo que pueda clasificarse simplemente como original (Marín Ibañez, 1980; 1995).

4. Cualidad humana que surge y se desarrolla a partir de la cultura, los factores ambientales, el entorno y el reconocimiento en el ámbito laboral (De la Torre y Violant, 2003).

5. Salir de los compartimentos estancos que hemos establecido para nosotros mismos, y que continuamos afianzando durante toda nuestra vida (Sternberg, 2002).

communication (www.pablorochat.com)

There is a wealth of scientific literature on what creativity itself is. I have made a small selection where I list the definitions that best fit what I consider creativity to be:

1. The application of original thinking, extensive experience, and an understanding of the audience (Anantrasirichai and Bull, 2022.)

2. The use of human imagination to generate original ideas that may not follow traditional rules. A lifetime of experiences that allow one to think "outside the box" (Anantrasirichai and Bull, 2022.)

3. Any form of spontaneous behavior that includes a personal emphasis that is not merely repetitive, that is, anything that can be classified simply as original (Marin Ibañez, 1980; 1995.)

4. A human quality that emerges and develops from culture, environmental factors, surroundings, and recognition in the workplace (De la Torre and Violant, 2003.)

5. Breaking out of the silos we have established for ourselves and continue to reinforce throughout our lives (Sternberg, 2002.)

6. El vínculo recíproco entre el individuo y el entorno (Csikszentmihalyi, 1988; Gardner, 1993; Sternberg y Lubart, 1995.)

7. La capacidad de crear un trabajo que sea a la vez novedoso (original, esperado) y al mismo tiempo adecuado (útil, adaptable a las limitaciones de la tarea) (Sternberg y Lubart, 1999.)

Según Jalón (2002), la creatividad existe en todos los ámbitos de la vida. Bien sea en la cultura, en la literatura, en la industria, etcétera, está en todas las actividades. Por esta razón, y no podía ser menos, hay que identificarla y valorarla a la hora de trabajar con la inteligencia artificial. No importa en qué campo o en qué formato, aunque en esta investigación yo la señalo dentro de su uso en la industria artística y visual. Además, en educación, hace décadas que se da importancia a la aplicación de la creatividad en todo el ciclo educativo; en ese contexto, *Ricardo Marín Ibáñez,* en el año 1976, identificaba como pilar fundamental de la educación el uso de métodos destinados a desarrollar la espontaneidad, la creatividad, la responsabilidad, la iniciativa y la capacidad crítica (Marín Ibáñez, 1976). A mí, me gusta definir la creatividad como la capacidad de utilizar las cosas para un uso totalmente distinto para el que fueron creadas cubriendo, al mismo tiempo, una necesidad existente (o incluso creando esta necesidad desde cero).

En cuanto a la cultura visual, también quiero enumerar una serie de referencias que la definen. En mi opinión, es fundamental incorporar en esta investigación la importancia de este elemento en una amplia gama de formas visuales tales como el arte, el cine, la publicidad, el diseño y los medios digitales.

6. The reciprocal link between the individual and the environment (Csikszentmihalyi, 1988; Gardner, 1993; Sternberg and Lubart, 1995.)

7. The ability to create work that is both novel (original, expected) and appropriate (useful, adaptable to the constraints of the task) (Sternberg and Lubart, 1999.)

According to Jalón (2002), creativity exists in all areas of life. Whether in culture, literature, industry, etc., it is present in all activities. For this reason, and it could not be otherwise, it must be identified and valued when working with artificial intelligence. It does not matter in which field or in what format, although in this research I focus on its use in the artistic and visual industry. Furthermore, in education, the application of creativity throughout the educational cycle has been emphasized for decades. In this context, R*icardo Marín Ibáñez,* in 1976, identified the use of methods aimed at developing spontaneity, creativity, responsibility, initiative, and critical thinking as fundamental pillars of education (Marín Ibáñez, 1976). I like to define creativity as the ability to use things for a purpose other than that for which they were created, while at the same time fulfilling an existing need (or even creating that need from scratch.)

In terms of visual culture, I would also like to list a series of references that define it. In my opinion, it is essential to incorporate the importance of this element in a wide range of visual forms such as art, film, advertising, design, and digital media into this

Es la propia cultura visual la que examina el papel de las imágenes y la comunicación visual en la sociedad. *W.J.T. Mitchell* la definió como "la construcción visual de lo social, no sólo la construcción social de la visión" (Mitchell, 2003, p. 26).

Para alcanzar un entendimiento profundo de lo que es cultura visual, hay que abrir un debate sobre lo que es la estética y, según Ian Hunter (1992), esta se divide en: a) lo que se percibe como bello; y b) lo que se concibe como ideal.

En estos dos aspectos podemos agrupar una gran cantidad de elementos filosóficos, culturales, de orden social o incluso éticos. La antropología y la sociología estudian muchos de estos rasgos que, en paralelo, se expresan de manera visual utilizando los distintos canales existentes. Es cierto que la subjetividad en la percepción es un elemento clave a la hora de valorar estos aspectos sociales y culturales, pero también es verdad que la construcción de estas asociaciones más subjetivas son el resultado de una mirada a la historia, y a la realidad; o incluso a la hiperrealidad, donde las imágenes pueden llegar a ser más estimulantes que la misma vida.

Las imágenes transmiten códigos y significados culturales, y moldean la comprensión social. La cultura visual no se ciñe únicamente a lo que se estudia en historia del arte; las fotografías de los pasaportes, los anuncios, las imágenes de las redes sociales, o las caricaturas, también dan forma a este elemento cultural (Keri Cronin y Dobbie, 2023). Estos aspectos son los que hacen que una persona se sienta parte de un movimiento, de un colectivo o de una tendencia, creándose unas reglas sobre las que se basan las

research. It is visual culture itself that examines the role of images and visual communication in society. *W.J.T. Mitchell* defined it as "the visual construction of the social, not just the social construction of vision" (Mitchell, 2003, p. 26.)

To gain a deep understanding of what visual culture is, we must open a debate on what aesthetics is. According to Ian Hunter (1992), aesthetics can be divided into: a) what is perceived as beautiful; and b) what is conceived as ideal.

These two aspects encompass a wide range of philosophical, cultural, social, and even ethical elements. Anthropology and sociology study many of these traits, which are also expressed visually through various existing channels. It is true that subjectivity in perception is a key element when assessing these social and cultural aspects, but it is also true that the construction of these more subjective associations is the result of a look at history and reality, or even hyperreality, where images can become more stimulating than life itself.

Images convey cultural codes and meanings, and shape social understanding. Visual culture is not limited to what is studied in art history; passport photographs, advertisements, social media images, and cartoons also shape this cultural element (Keri Cronin and Dobbie, 2023). These aspects are what make a person feel part of a movement, a collective, or a trend, creating rules on which the most popular creations are based. They are part of everyday life and even popular culture, and they also change according to new trends or creations. The emergence

creaciones más populares. Son parte de la vida cotidiana e incluso de la cultura popular, y también se van modificando en función de las nuevas tendencias o creaciones. La aparición de las aplicaciones de inteligencia artificial visual generativa es un ejemplo perfecto de cómo la cultura visual puede mutar o cambiar hacia un tipo de recurso creador concreto. Se pueden lograr resultados que de otra manera sería muy complicado conseguir. Este es otro de los conceptos clave de esta investigación: esclarecer en diferentes contextos profesionales de la creación y enseñanza de las artes visuales, qué tareas específicas resuelve la inteligencia artificial de manera fácil y rápida, que de otro modo serían muy difíciles de lograr.

of generative visual artificial intelligence applications is a perfect example of how visual culture can mutate or change into a specific type of creative resource. Results can be achieved that would otherwise be very difficult to achieve. This is another key concept of this research: to clarify in different professional contexts of visual arts creation and teaching which specific tasks artificial intelligence solves easily and quickly that would otherwise be very difficult to achieve.

1.3 El uso de la tecnología en el arte visual

Quiero ir un momento al siglo XIX para buscar una situación tan disruptiva a nivel tecnológico como la que la industria del arte y la creación creativa está sintiendo en estos momentos. Como suele ser habitual, en una fase inicial una gran mayoría de personas afectadas no entiende la dimensión y el alcance de este tipo de avances, y es totalmente razonable que así sea. Cuando esto ocurre, la primera fase se centra en un sentimiento de agresión, para que posteriormente se desarrolle un miedo al cambio que mezcla enfado y confusión. El siguiente paso suele coincidir con un proceso de observación a los perfiles más pioneros y valientes; según vayan evolucionando estos últimos, se irá dando forma a un nuevo modelo de herramienta, estilo y tendencia.

El 19 de agosto de 1839, el diputado de la *Cámara Francesa François Arago* reveló el proceso de funcionamiento del *Daguerrotipo*. Estaba mostrando al mundo el descubrimiento de la fotografía, considerado un gran avance para el progreso de las artes y las ciencias (Muñoz Fernández, 2019). Esta técnica consistía en, por primera vez, que se fijara una imagen de forma permanente en un dispositivo.

Fueron los dibujantes y pintores más osados, quienes se atrevieron a acceder al nuevo escenario de la fotografía, experimentando con ella para reemplazar el pincel por la cámara, siempre con una clara intención artística (Latorre, 2012). No obstante, con el tiempo y tal como explica Jorge Latorre (2012) en su artículo *"Fotografía y Arte: Encuentros y Desencuentros"* fueron los propios pintores quienes empezaron a hacer uso de la fotografía en sus obras. Esta nueva tecnología

1.3 The use of technology in visual art

I want to go back to the 19th century to find a situation as disruptive at the technological level as the one the art industry and creative creation are experiencing right now. As is often the case, in the initial phase, the vast majority of those affected do not understand the scale and scope of such advances, and this is entirely reasonable. When this happens, the first phase focuses on a feeling of aggression, which is later replaced by a fear of change that mixes anger and confusion. The next step usually coincides with a process of observing the most pioneering and courageous profiles; as these evolve, a new model of tool, style, and trend will take shape.

On August 19, 1839, *French deputy François Arago* revealed the process behind the daguerreotype. He was showing the world the discovery of photography, considered a major advance for the progress of the arts and sciences (Muñoz Fernández, 2019). This technique consisted of permanently fixing an image on a device for the first time.

It was the most daring artists and painters who dared to enter the new world of photography, experimenting with it to replace the brush with the camera, always with a clear artistic intention (Latorre, 2012). However, over time, as Jorge Latorre (2012) explains in his article *"Photography and Art: Encounters and Disagreements,"* it was the painters themselves who began to use photography in their works. This new technology allowed for so many combinations that it inspired new avant-garde movements such as

permitía tantas combinaciones, que inspiraban a los nuevos movimientos vanguardistas como el impresionismo y el expresionismo. Resultó que la cámara de fotos estaba ampliando el rango creativo de los artistas plásticos.

Por seguir haciendo un símil entre escenarios, a *Marcel Duchamp* se le define como un artista literario, y no porque precisamente se dedicara a ese arte, sino porque sus obras contenían un relato desgarrador y abierto a interpretaciones y sentimientos. Y precisamente, gracias a la fotografía, pudo transmitir su arte a lo largo del planeta.

El inicio de la aparición de la fotografía provocó casi de inmediato un interés en superarla, en ir más allá de sus límites. Es precisamente lo que provoca la creatividad, llevar a cabo una búsqueda incansable de exploración y creación de nuevas sensaciones. Por lo tanto, remontándonos a la época más polémica en cuanto al uso de la tecnología en el mundo del arte, "la fotografía puede hacer que las tres dimensiones del tiempo comparezcan al unísono en el presente, más allá incluso de las intenciones de su autor." (Latorre, 2012, p. 47).

Esta propia evolución, centrada en el desarrollo de nuevas técnicas y con la fabricación de dispositivos y elementos más cómodos de usar, es la que da lugar a nuevas invenciones como el *calotipo* (uso de los negativos como matriz para realizar múltiples copias) o la búsqueda de una mejor nitidez utilizando colodión húmedo. Posteriormente, se innovó con el uso de gelatinas, placas secas o papel de bromuro. Crear a través de una lente ajena al ojo humano ya era una acción consolidada y real.

impressionism and expressionism. It turned out that the camera was expanding the creative range of visual artists.

To continue with the analogy, *Marcel Duchamp* is defined as a literary artist, not because he was specifically dedicated to that art form, but because his works contained a heart-wrenching narrative that was open to interpretation and feelings. And it was precisely thanks to photography that he was able to convey his art across the globe.

The advent of photography immediately sparked an interest in surpassing it, in going beyond its limits. This is precisely what drives creativity: a tireless quest to explore and create new sensations. Therefore, going back to the most controversial period in terms of the use of technology in the art world, "photography can make the three dimensions of time appear in unison in the present, even beyond the intentions of its author" (Latorre, 2012, p. 47).

This evolution, focused on developing new techniques and manufacturing devices and elements that were easier to use, led to new inventions such as the calotype (using negatives as a matrix to make multiple copies) and the search for better sharpness using wet collodion. Later, innovations were made with the use of gelatins, dry plates, and bromide paper. Creating through a lens foreign to the human eye was now a consolidated and real action.

Fue la llegada de los sensores digitales, la razón por la que se empezaron a poner a disposición de los creadores una serie de formatos listos para ser compartidos en internet. La revolución fue tan importante, que los creadores de los primeros sensores CCD (*Charged-Coupled-Device* o dispositivo de carga acoplada) *Charles K. Kao, Willard S. Boyle* y *George E. Smith* fueron galardonados con el *Premio Nobel en Física* en 2009 (The Nobel Prize, 2009), siendo este un invento que se empezó a gestar en 1966. Posteriormente, aparecieron los sensores CMOS (*Complementary Metal-Oxide-Semiconductor* o semiconductor complementario de óxido metálico), más funcionales y avanzados. Y, por supuesto, la siguiente revolución llegó con la aparición de las aplicaciones informáticas procesadoras de imágenes y vídeos, tales como *Corel Draw* (1989) o *Photoshop* (1990).

También quiero mencionar técnicas no tan populares, como la fotografía computacional donde las imágenes no solo se capturan, sino que se construyen y mejoran a través de sofisticados algoritmos, permitiendo la creación de fotografías que trascienden las limitaciones físicas de la óptica y de los sensores tradicionales (Raskar y Tumblin, 2005).

A partir de este momento y sobre todo gracias a la aparición del denominado *Internet 2.0*, donde las personas no sólo obtienen información sino que también la comparten a través de contenido generado por el propio usuario, se ha dado forma a un repositorio donde los usuarios comparten una enorme cantidad de material visual (Palanimurugan et al., 2024). Este conjunto de datos a gran escala ha permitido el entrenamiento de modelos de aprendizaje profundo, que ahora pueden comprender, clasificar y generar imágenes con una sofisticación sin precedentes. Es una nueva era que une tecnología y creación visual, y es hacia donde enfoco esta tesis.

Es precisamente la tensión inherente entre el deseo de los artistas en adoptar la IA como una herramienta de creación, y el temor a ser reemplazados o que su trabajo sea devaluado, la que me lleva a plantear el siguiente punto.

It was the arrival of digital sensors that led to a series of formats ready to be shared on the internet becoming available to creators. The revolution was so significant that the creators of the first CCD *(Charged-Coupled Device)* sensors, *Charles K. Kao, Willard S. Boyle,* and *George E. Smith* were awarded the *Nobel Prize in Physics* in 2009 (The Nobel Prize, 2009) for an invention that began to take shape in 1966. Later, CMOS *(Complementary Metal-Oxide-Semiconductor)* sensors appeared, which were more functional and advanced. And, of course, the next revolution came with the emergence of image and video processing software applications, such as *Corel Draw* (1989) and *Photoshop* (1990).

I would also like to mention less popular techniques, such as computational photography, where images are not only captured but also constructed and enhanced through sophisticated algorithms, allowing the creation of photographs that transcend the physical limitations of traditional optics and sensors (Raskar and Tumblin, 2005).

From this moment on, and above all thanks to the emergence of the so-called *Internet 2.0*, where people not only obtain information but also share it through user-generated content, a repository has been created where users share an enormous amount of visual material (Palanimurugan et al., 2024). This large-scale dataset has enabled the training of deep learning models, which can now understand, classify, and generate images with unprecedented sophistication. It is a new era that unites technology and visual creation, and it is where I focus this thesis.

It is precisely the inherent tension between artists' desire to adopt AI as a creative tool and their fear of being replaced or their work being devalued that leads me to raise the following point.

2. HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INDAGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El principal objetivo de mi investigación es poder analizar cómo el uso de las herramientas de inteligencia artificial impacta, tanto en las profesiones artísticas como en la forma de educar y enseñar arte a nuevas generaciones de estudiantes universitarios.

Esta investigación pretende responder a varias de las preguntas que surgen a raíz de la aparición de la generación de imágenes por inteligencia artificial. Busco contestar algunas de estas preguntas a través de las conclusiones que voy obteniendo durante el desarrollo de los diferentes capítulos; los cuales están creados en su mayoría con el apoyo o referencia de sujetos que son parte del estudio: profesionales en artes audiovisuales y/o en educación artística que colaboran para dar forma a distintos ensayos.

Durante todo el desarrollo enumero varias aplicaciones de IA y distintas formas de uso acordes con la creación y la educación artística, aunque es imposible mencionarlas todas dada la enorme cantidad de herramientas y actualizaciones que aparecen cada día.

Las hipótesis que planteo para ir guiando esta investigación, análisis y obtención de resultados/ conclusiones, las dirijo hacia la resolución del interrogante de si el uso de herramientas de inteligencia artificial visual:

1. Estimula la propia creatividad personal humana.

2. HYPOTHESIS OR RESEARCH QUESTIONS AND JUSTIFICATION

The main objective of my research is to analyze how the use of artificial intelligence tools impacts both the artistic professions and the way art is taught and educated to new generations of university students.

This research aims to answer several questions that arise from the emergence of image generation by artificial intelligence. I seek to answer some of these questions through the conclusions I obtain during the development of the different chapters, most of which are created with the support or reference of subjects who are part of the study: professionals in audiovisual arts and/or arts education who collaborate to shape different essays.

Throughout the study, I list several AI applications and different ways of using them in line with artistic creation and education, although it is impossible to mention them all given the enormous number of tools and updates that appear every day.

The hypotheses I propose to guide this research, analysis, and the obtaining of results/conclusions are directed toward answering the question of whether the use of visual artificial intelligence tools:

1. Stimulates personal human creativity.

2. Improves the quality of the images generated by teachers and students.

2. Mejora la calidad de las imágenes generadas por el profesorado y por el alumnado.

3. Logra imágenes únicas, muy difíciles de conseguir con métodos tradicionales.

4. Refina el gusto y la calidad estética del alumnado y de los públicos para que aprendan a discriminar una imagen interesante a nivel visual y artístico, de las otras imágenes más vulgares o deleznables.

5. Es más eficaz si existe un entendimiento previo de las artes visuales, creando de esta manera descripciones más adecuadas o *prompts* que generen imágenes de mejor calidad.

No me quiero centrar únicamente en los aspectos educativos, sino que para mí es muy importante analizar el impacto de esta tecnología, en los perfiles artísticos y creativos que están en activo en la industria cultural. Para ello, pretendo responder a las siguientes cuestiones:

1. ¿La inteligencia artificial potencia y agiliza el proceso creativo de personas especialistas en artes visuales y educación artística, para que puedan generar nuevas ideas visuales?

2. ¿El uso de la inteligencia artificial permite un proceso de creación de obras visuales de forma más rápida, económica e imaginativa?

3. ¿Es posible crear nuevos contenidos visuales por parte de especialistas, con la eficacia y calidad que actualmente requieren las industrias culturales que no están usando la inteligencia artificial?

3. Achieves unique images that are very difficult to obtain using traditional methods.

4. Refines the taste and aesthetic quality of students and audiences so that they learn to distinguish an image that is interesting on a visual and artistic level from other more vulgar or worthless images.

5. It is more effective if there is a prior understanding of the visual arts, thus creating more appropriate descriptions or *prompts* that generate better quality images.

I don't want to focus solely on educational aspects, but rather, I believe it is very important to analyze the impact of this technology on the artistic and creative profiles that are active in the cultural industry. To do this, I intend to answer the following questions::

1. Does artificial intelligence enhance and streamline the creative process of specialists in visual arts and arts education, enabling them to generate new visual ideas?

2. Does the use of artificial intelligence enable a faster, more economical, and more imaginative process of creating visual works?

3. Is it possible for specialists to create new visual content with the efficiency and quality currently required by cultural industries that are not using artificial intelligence?

4. Does the use of artificial intelligence generate a loss of artistic and creative value, as it is a non-human technique, even though it is directed by

4. ¿El uso de la inteligencia artificial genera una pérdida de valor artístico y creativo, al ser una técnica no humana, aunque dirigida por humanos? Es decir, ¿va a permitir al artista visual explorar nuevas formas de expresión y crear otros contenidos que de otra manera no podría abordar o imaginar?

5. ¿Es posible crear obras visuales finales a través de inteligencia artificial que despierten emociones en el espectador, de igual manera que lo hacen las obras creadas por un artista humano?

6. ¿Se está estandarizando la estética visual por el uso de la inteligencia artificial? Si es así, ¿cómo evitarlo?

7. ¿Qué se puede hacer para evitar usos nocivos o tóxicos de la inteligencia artificial en la creación y recepción de las obras de arte visuales?

8. ¿El uso de la inteligencia artificial está al alcance de todos los artistas o solo de unos pocos? ¿En qué grados y niveles?

humans? In other words, will it allow visual artists to explore new forms of expression and create other content that they would otherwise be unable to address or imagine?

5. Is it possible to create final visual works through artificial intelligence that evoke emotions in the viewer in the same way that works created by a human artist do?

6. Is visual aesthetics being standardized by the use of artificial intelligence? If so, how can this be avoided?

7. What can be done to prevent harmful or toxic uses of artificial intelligence in the creation and reception of visual artworks?

8. Is the use of artificial intelligence available to all artists or only to a few? To what degrees and levels?

2.1 Definición de inteligencia artificial

Para poder comenzar a entender cómo planteo cada tipo de experimento, cada caso de estudio, qué conclusiones pretendo obtener y qué hipótesis contestar, es fundamental saber qué entiende la comunidad científica por inteligencia artificial. *La Comisión Europea* (2019) sobre la IA indica lo siguiente:

> El término «inteligencia artificial» (IA) se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción —con cierto grado de autonomía— con el fin de alcanzar objetivos específicos.
>
> Los sistemas basados en la IA pueden consistir simplemente en un programa informático (p. ej. asistentes de voz, programas de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento facial y de voz), pero la IA también puede estar incorporada en dispositivos de hardware (p. ej. robots avanzados, automóviles autónomos, drones o aplicaciones del *Internet de las cosas*) (Comisión Europea, 2019, s. p.).

Ya en abril de 2019, poco antes de la explosión mediática y del boom de aplicaciones inteligentes disponibles para uso generalizado, el *Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial* [GIAN-IA], creado por la *Comisión Europea* en 2018, tras analizar diferentes sistemas de razonamiento, tratamiento de información y toma automatizada de decisiones, concluyeron que:

2.1 Definition of artificial intelligence

In order to begin to understand how I approach each type of experiment, each case study, what conclusions I intend to draw, and what hypotheses I seek to answer, it is essential to know what the scientific community understands by artificial intelligence. *The European Commission* (2019) on AI states the following:

> The term "artificial intelligence" (AI) applies to systems that exhibit intelligent behavior, as they are capable of analyzing their environment and taking action—with a certain degree of autonomy—in order to achieve specific goals.
>
> AI-based systems can consist simply of a computer program (e.g., voice assistants, image analysis programs, search engines, facial and voice recognition systems), but AI can also be embedded in hardware devices (e.g., advanced robots, self-driving cars, drones, or *Internet of Things* applications) (European Commission, 2019, n.p.).

Back in April 2019, shortly before the media explosion and boom in smart applications available for widespread use, the *Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence* [GIAN-IA], set up by the European Commission in 2018, concluded after analyzing different systems of reasoning, information processing, and automated decision-making that:

> Los sistemas de inteligencia artificial (IA) son sistemas de software (y en algunos casos también de hardware) diseñados por seres humanos que, dado un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital mediante la percepción de su entorno a través de la obtención de datos, la interpretación de los datos estructurados o no estructurados que recopilan, el razonamiento sobre el conocimiento o el procesamiento de la información derivados de esos datos, y decidiendo la acción o acciones óptimas que deben llevar a cabo para lograr el objetivo establecido. Los sistemas de IA pueden utilizar normas simbólicas o aprender un modelo numérico; también pueden adaptar su conducta mediante el análisis del modo en que el entorno se ve afectado por sus acciones anteriores. La IA es una disciplina científica que incluye varios enfoques y técnicas, como el aprendizaje automático (del que el aprendizaje profundo y el aprendizaje por refuerzo constituyen algunos ejemplos), el razonamiento automático (que incluye la planificación, programación, representación y razonamiento de conocimientos, búsqueda y optimización) y la robótica (que incluye el control, la percepción, sensores y accionadores así como la integración de todas las demás técnicas en sistemas ciber-físicos) (GIAN-IA, 2019, p. 6).

No podemos dejar de lado, dentro de la definición de inteligencia artificial, que estos sistemas pueden aprender de forma autónoma para ir mejorando los resultados (sistemas racionales con capacidad de aprendizaje) (GIAN-IA, 2019), pero la realidad es que la mayoría de las soluciones que están a disposición de los usuarios son algoritmos que manejan bases

> Artificial intelligence (AI) systems are software (and in some cases also hardware) systems designed by humans that, given a complex objective, act in the physical or digital dimension by perceiving their environment through data collection, interpreting the structured or unstructured data they gather, reasoning about the knowledge or information derived from that data, and deciding on the optimal action or actions to take to achieve the stated goal. AI systems can use symbolic rules or learn a numerical model; they can also adapt their behavior by analyzing how the environment is affected by their previous actions. AI is a scientific discipline that includes various approaches and techniques, such as machine learning (of which deep learning and reinforcement learning are some examples), automatic reasoning (which includes planning, programming, knowledge representation and reasoning, search, and optimization), and robotics (which includes control, perception, sensors, and actuators, as well as the integration of all other techniques into cyber-physical systems). (GIAN-IA, 2019, p. 6.)

Within the definition of artificial intelligence, we cannot ignore the fact that these systems can learn autonomously to improve results (rational systems with learning capabilities) (GIAN-IA, 2019), but the reality is that most of the solutions available to users are algorithms that manage databases according to datasets (data sets) previously entered by a human user. This point is important, since the fear generated around this type of technological evolution focuses more on autonomous decision-making outside of

de datos, según datasets (conjuntos de datos) introducidos previamente por un usuario humano. Este punto es importante, ya que el miedo generado en torno a este tipo de evolución tecnológica se centra más en esa toma de decisiones autónoma al margen de las personas, pero se genera un efecto rebote que implica a todo tipo de entorno tecnológico adiestrado.

Como la presente tesis no se encuentra centrada en los aspectos tecnológicos, sino en los artísticos y creativos, no voy a analizar los tipos de algoritmos; mi cualificación tampoco es la adecuada para hacerlo. Sin embargo, es fundamental mencionar que estos sistemas pretenden facilitar el trabajo al ser humano, automatizando y prediciendo tareas bien sean generales o específicas, de una temática muy concreta.

Según el informe *Globant* "Cómo la tecnología está cambiando la narrativa", la inteligencia artificial mejora la narración y el resultado, pero no se puede olvidar que es una herramienta que depende de la intervención del ser humano (Globant, s.f.). De hecho, es importante destacar que todo lo que obtenemos a través de este tipo de aplicaciones ha sido creado previamente por la creatividad de las personas (Hu, 2022).

En resumen, la hipótesis general que pretendo demostrar es que el uso de las herramientas generativas puede dar nuevas perspectivas en la creación de obras visuales, y en el análisis de estilos y artistas ya existentes.

people, but a rebound effect is generated that involves all types of trained technological environments.

As this thesis does not focus on technological aspects, but rather on artistic and creative ones, I will not analyze the types of algorithms; I am not qualified to do so. However, it is essential to mention that these systems aim to facilitate human work by automating and predicting tasks, whether general or specific, on a very specific subject.

According to the *Globant* report "How technology is changing the narrative," artificial intelligence improves storytelling and results, but it should not be forgotten that it is a tool that depends on human intervention (Globant, n.d.). In fact, it is important to note that everything we obtain through this type of application has been previously created by human creativity (Hu, 2022).

In summary, the general hypothesis I aim to demonstrate is that the use of generative tools can provide new perspectives in the creation of visual works and in the analysis of existing styles and artists.

2.2 Escenario legal

Aunque no ejerzo como abogado, mi formación en derecho me ha servido para entender y aplicar la legislación que afecta a mi trabajo. Precisamente porque esta es una tesis centrada en el uso de las artes visuales en la IA, es importante plantear un acercamiento al panorama legislativo español y europeo en lo referente a la legislación mercantil, que protege los derechos de autor y de propiedad intelectual de las obras artísticas. Por supuesto, este apartado no pretende ser un tratado jurídico de ninguna clase, pero sí que quiero aprovechar mi experiencia y conocimiento para trasladar la situación actual que afecta a lo que aquí se investiga.

Al igual que ocurrió en los inicios de internet, serán las experiencias las que irán dando forma a las necesidades de regulación y control de este tipo de tecnología que afecta a tantas personas al mismo tiempo. No obstante, la sociedad ya tiene un histórico suficiente como para anticipar determinados problemas en los usos a través de las computadoras y sus programas.

Lo primero que hay que plantear es el valor que tiene una idea, es decir, cómo se protege. Todo depende del resultado que genere esa idea, ya que es un concepto imaginativo que puede o no materializarse en una obra concreta. Estas ideas no pueden ser protegidas, tal como se indica en la Ley de Propiedad Intelectual [LPI] (Real Decreto Legislativo 1/1996), y la propia ley tampoco recoge la posibilidad de registrar meras ideas. El objetivo de esta limitación

2.2 Legal scenario

Although I do not work as a lawyer, my legal training has helped me to understand and apply the legislation that affects my work. Precisely because this thesis focuses on the use of visual arts in AI, it is important to take a look at the Spanish and European legislative landscape with regard to commercial law, which protects the copyright and intellectual property rights of artistic works. Of course, this section is not intended to be a legal treatise of any kind, but I do want to draw on my experience and knowledge to convey the current situation affecting the subject of this research.

As was the case in the early days of the internet, experience will shape the need for regulation and control of this type of technology that affects so many people at the same time. However, society already has enough history to anticipate certain problems in the use of computers and their programs.

The first thing to consider is the value of an idea, that is, how it is protected. Everything depends on the result that idea generates, since it is an imaginative concept that may or may not materialize in a specific work. These ideas cannot be protected, as indicated in the Intellectual Property Law [LPI] (Royal Legislative Decree 1/1996), and the law itself does not provide for the possibility of registering mere ideas. The purpose of this limitation is to avoid brakes to progress, and to the evolution of new ideas and creations.

es evitar frenos al progreso, y a la evolución de nuevas ideas y de creaciones.

Es muy importante saber que, en España, lo que se puede proteger es la expresión de las ideas; pero no las ideas en sí mismas ni los estilos, sistemas, conceptos o los métodos (artículo 13). Con esto quiero decir que la legislación actúa sobre la obra concreta, materializada en una forma perceptible y original, donde se refleje la personalidad del autor. Por lo tanto, un tercero puede imitar un estilo siempre que no copie de forma literal una obra concreta, o rasgos distintivos de esta (artículo 17).

Inicialmente, según la LPI, en el artículo 5 del Real Decreto Legislativo 1/1996, se considera autor "a la persona natural que crea una obra literaria, artística o científica" (p. 14370). Esta definición, que exige una autoría humana, es un pilar fundamental en el derecho de autor en España y en la Unión Europea, aunque también aplica a los Estados Unidos (Diario Constitucional, 2025). En ocasiones especiales una persona jurídica también puede ostentar la titularidad de una obra, pero únicamente en determinados casos previstos por la ley.

También es importante distinguir otro tipo de autorías, descritas en el artículo 7, 8 y 9 del Real Decreto Legislativo 1/1996, como son:

1. La obra colaborativa. Aquella en la que varios autores trabajan de forma unitaria, y por lo tanto los derechos corresponden a todos ellos. Para que la obra se pueda divulgar o modificar se requiere del consentimiento de todos los coautores.

2. La obra colectiva. La creada por iniciativa y coordinación de una persona natural o jurídica, y que está constituida por aportaciones de otros artistas. Esas aportaciones dan forma a una obra única y autónoma. En este caso, la titularidad recae sobre quien coordina, edita y divulga la obra.

3. La obra compuesta. Es una obra nueva que incorpora obras preexistentes, sin que colaboren los autores de estas últimas, pero necesitando su autorización.

Estas categorías de autoría, que han sido diseñadas para las relaciones artísticas y creativas entre humanos, se ven desafiadas con la aparición de la IA y su participación en el proceso de creación. La cuestión legal más importante es la que determina el grado exacto de coordinación o de contribución humana que ha de ser suficiente para que un resultado generativo se califique bajo estas categorías existentes.

La autoría de una obra es irrenunciable, y no se puede transmitir en vida o tras el fallecimiento. Los derechos morales del autor no caducan con el tiempo, y se mantienen a perpetuidad. Otro asunto es el derecho a la explotación económica, ya que es totalmente independiente a quien ha creado la obra (esta opción de enajenación puede recaer en el propio autor, o no, según se haya acordado a través de donaciones, ventas o herencias).

Tras este breve repaso sobre lo que se considera una obra de arte, y sobre quién recaen determinados derechos, hay que dirigir la mirada hacia las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Estas crean continuamente nuevos retos y las leyes, que no

It is very important to know that, in Spain, what can be protected is the expression of ideas, but not the ideas themselves, nor styles, systems, concepts, or methods (Article 13). By this I mean that the law applies to the specific work, materialized in a perceptible and original form, which reflects the personality of the author. Therefore, a third party may imitate a style as long as they do not copy a specific work or its distinctive features verbatim (Article 17).

Initially, according to the LPI, in Article 5 of Royal Legislative Decree 1/1996, the author is considered to be "the natural person who creates a literary, artistic, or scientific work" (p. 14370). This definition, which requires human authorship, is a fundamental pillar of copyright law in Spain and the European Union, although it also applies in the United States (Diario Constitucional, 2025). On special occasions, a legal entity may also hold the ownership of a work, but only in certain cases provided for by law.

It is also important to distinguish other types of authorship, described in Articles 7, 8, and 9 of Royal Legislative Decree 1/1996, such as:

1. Collaborative works. These are works on which several authors work as a single entity, and therefore the rights belong to all of them. The consent of all co-authors is required for the work to be disseminated or modified.

2. Collective work. A work created on the initiative and under the coordination of a natural or legal person, and which is made up of contributions from other artists. These contributions form a single, autonomous work. In this case, ownership lies with the person who coordinates, edits, and disseminates the work.

3. The composite work. This is a new work that incorporates pre-existing works, without the collaboration of the authors of the latter, but requiring their authorization.

These categories of authorship, which have been designed for artistic and creative relationships between humans, are challenged by the emergence of AI and its participation in the creative process. The most important legal question is that which determines the exact degree of coordination or human contribution that must be sufficient for a generative result to qualify under these existing categories.

The authorship of a work is inalienable and cannot be transferred during the author's lifetime or after their death. The moral rights of the author do not expire over time and are maintained in perpetuity. Another issue is the right to economic exploitation, which is totally independent of the person who created the work (this option of transfer may or may not fall to the author, depending on what has been agreed through donations, sales, or inheritance).

After this brief overview of what is considered a work of art and who holds certain rights, we must turn our attention to information and communication technologies (ICT). These continually create new challenges and the laws, which do not always evolve at the same speed as new developments, nevertheless,

siempre evolucionan con la misma velocidad que los nuevos desarrollos, sin embargo, son las que protegen y regulan cada escenario.

Que un proceso creativo sea cada vez más autónomo, plantea cuestiones respecto a la titularidad de los derechos de propiedad intelectual, ya que una tecnología autónoma no puede ser titular de personalidad jurídica. Esta situación complica no solo la identificación de quien crea la obra, sino quién debe percibir una remuneración en el caso que esta exista.

En cuanto al uso de datos y metadatos existentes, la directiva de la Unión Europea 2019/790 sobre derechos de autor en el mercado único digital, introdujo algunas excepciones para la minería de datos y texto (TDM, *text and data mining*) que España transpuso en su ordenamiento jurídico con el Real Decreto-ley 24/2021. Con esta regulación, investigadores y empresas pueden extraer información de grandes colecciones de obras siempre que el acceso sea lícito y siempre que los titulares no hayan manifestado de manera expresa su negativa a esta extracción de su obra. Si bien se busca una protección de la creación que no bloquee un avance tecnológico, esta situación abre un debate sobre el carácter comercial de los resultados obtenidos tras esta minería de información. ¿Deben privatizarse y mercantilizarse? ¿O ponerse a disposición del público para un uso libre y abierto?

En el ámbito del arte, la llegada de la IA ha generado un debate bastante polarizado entre los propios artistas. Son ellos mismos quienes empiezan a agruparse para crear movimientos y propuestas para que las regulaciones protejan su talento y sus carreras,

they are the ones that protect and regulate each scenario.

The fact that a creative process is becoming increasingly autonomous raises questions regarding the ownership of intellectual property rights, since autonomous technology cannot be the holder of legal personality. This situation complicates not only the identification of the creator of the work, but also who should receive remuneration in the event that it exists.

With regard to the use of existing data and metadata, European Union Directive 2019/790 on copyright in the digital single market introduced some exceptions for *text and data mining* (TDM), which Spain transposed into its legal system with Royal Decree-Law 24/2021. With this regulation, researchers and companies can extract information from large collections of works provided that access is lawful and that the rights holders have not expressly stated their opposition to the extraction of their work. While the aim is to protect creation without blocking technological progress, this situation opens a debate on the commercial nature of the results obtained from this information mining. Should they be privatized and commercialized? Or should they be made available to availability to the public for free and open use?

In the field of art, the arrival of AI has generated a fairly polarized debate among artists themselves. They are the ones who are beginning to come together to create movements and proposals for regulations that protect their talent and careers, but also to allow them to evolve using technological development. This is the

pero que también les permita evolucionar utilizando el desarrollo tecnológico. Es el caso, por ejemplo, de la carta abierta que un grupo de artistas y creadores de contenido enviaron, junto con el apoyo de *Creative Commons,* al *Congreso de los Estados Unidos*. En esta carta pedían que se les permitiera utilizar la IA en su proceso creativo, herramienta que utilizan para dar alma a su propio trabajo (Creative Commons, 2023). Esta carta destaca que la IA generativa puede ser una herramienta empoderadora que hace el arte más accesible, y que permite explorar nuevos medios de creación, cuestionando la idea de que su trabajo consiste en "robar datos" o "escribir *prompts*" (Creative Commons, 2023, s.p.).

Pero, en el lado contrario, artistas en contra del uso de la inteligencia artificial defienden sus derechos a través de demandas colectivas. *Joseph Savery* y *Matthew Butterick*, abogados especializados en derecho civil y de la propiedad intelectual en *Estados Unidos* y representando a artistas de distintos países, actúan contra el uso de obras no autorizadas para entrenar modelos de inteligencia artificial. Estos abogados han presentado demandas significativas contra empresas como *Stability AI*, *Midjourney, DevianArt, OpenAI, Meta*, entre otras, alegando el uso no autorizado de miles de millones de imágenes y textos protegidos por los derechos de autor para entrenar modelos de IA sin consentimiento de sus creadores ni compensación alguna. Argumentan que la inteligencia artificial llena el mercado de imágenes que infringen la ley y que devalúa el talento (CG Award, 2023; Joseph Saveri Law Firm, s.f.; LLM Litigation, s.f.).

En la fecha en la que esta tesis ha sido escrita, aún no existen sentencias definitivas que aclaren estos

case, for example, of the open letter that a group of artists and content creators sent, with the support of *Creative Commons*, to *the United States Congress.* In this letter, they asked to be allowed to use AI in their creative process, a tool they use to bring their work to life (Creative Commons, 2023). The letter highlights that generative AI can be an empowering tool that makes art more accessible and allows for the exploration of new means of creation, challenging the idea that their work consists of "stealing data" or "writing *prompts*" (Creative Commons, 2023, n.p.).

On the other hand, artists opposed to the use of artificial intelligence are defending their rights through class action lawsuits. *Joseph Savery* and *Matthew Butterick,* civil and intellectual property lawyers in the *United States* representing artists from various countries, are taking action against the use of unauthorized works to train artificial intelligence models. These lawyers have filed significant lawsuits against companies such as *Stability AI, Midjourney, DevianArt, OpenAI, Meta,* among others, alleging the unauthorized use of billions of copyrighted images and texts to train AI models without the consent of their creators or any compensation. They argue that artificial intelligence floods the market with images that infringe the law and devalue talent (CG Award, 2023; Joseph Saveri Law Firm, n.d.; LLM Litigation, n.d.).

At the time of writing, there are still no definitive rulings clarifying these issues. However, the *European Parliament*, in its resolution 2020 (2020/2015(INI)), already indicated that machine-

extremos. Sin embargo, el *Parlamento Europeo*, en su resolución 2020 (2020/2015(INI)), ya indicó que las obras generadas por máquinas no deben gozar de protección por los derechos de autor, recomendando distinguir entre creaciones humanas asistidas por IA, respecto a las producciones autónomas hechas por la IA.

Además, la *Unión Europea* en su misión por garantizar la promoción de la innovación y la creatividad, así como el acceso al conocimiento de la información, está en proceso de aprobación del *AI Act*, el primer reglamento específico sobre inteligencia artificial. Aquí pretende establecer un procedimiento informativo sobre los datos utilizados para entrenar los distintos modelos, y un mecanismo que respete la oposición expresa de los titulares de las obras, entre otras regulaciones.

Todo apunta a que, en los próximos cinco años, la legislación especializada en arte cambiará más que en los últimos treinta. La adaptación del marco legal respecto al uso de las redes neuronales no debe afectar únicamente a lo que tiene que ver con el derecho de autor y la propiedad intelectual. Al redactar estas nuevas adaptaciones se ha de tener en cuenta:

1. La existencia de una brecha digital, donde no todos los países tienen el mismo ratio de acceso a internet y a las nuevas tecnologías. Esta brecha se manifiesta en diferencias de acceso, uso y habilidades digitales. Afecta a personas mayores, o con menor nivel de estudios e ingresos. La falta de acceso a la tecnología puede incrementar las desigualdades existentes, y limitar la participación de las personas en el entorno digital.

2. La importancia de construir sociedades abiertas, equitativas, inclusivas y plurales. Esto incluye abordar los sesgos existentes en los conjuntos de datos y en los algoritmos, que pueden reflejar o potenciar las desigualdades sociales arraigadas (sesgos de género, raza, clase social, etcétera).

3. La importancia de vigilar por el sustento de los artistas y profesionales creativos. Sus esfuerzos y su talento han de estar protegidos y se ha de buscar un equilibrio entre la innovación tecnológica y la protección de la creatividad humana.

4. El cambio que está existiendo en cuanto al tipo de transacciones y modelos económicos (*blockchain, NFT, Web 3.0,* etcétera). Surgen nuevos paradigmas de la propiedad, la autenticidad y la forma de monetizar el arte.

5. Las nuevas formas de comunicación y los nuevos formatos cada vez más populares, según avanza el acceso a la tecnología y la capacidad de esta (realidad mixta y aumentada, *metaverso*, *podcasts*, etcétera).

6. Los cambios culturales y sociales. La inteligencia artificial impacta en la percepción de la sociedad sobre el arte, la autenticidad, la creatividad y los límites éticos.

Todos estos aspectos sociales, éticos, económicos y legales son clave para dar forma al marco legal en cuestión. En mi caso, este escenario legal requiere que me mantenga al día y participe en debates regulatorios y

generated works should not enjoy copyright protection, recommending distinguishing between human creations assisted by AI and autonomous productions made by AI.

In addition, the *European Union*, in its mission to ensure the promotion of innovation and creativity, as well as access to knowledge and information, is in the process of approving the AI Act, the first specific regulation on artificial intelligence. Here, it aims to establish an information procedure on the data used to train the various models, and a mechanism that respects the express opposition of the owners of the works, among other regulations.

Everything points to the fact that, in the next five years, legislation specializing in art will change more than it has in the last thirty years. The adaptation of the legal framework regarding the use of neural networks should not only affect copyright and intellectual property. When drafting these new adaptations, the following must be taken into account:

1. The existence of a digital divide, where not all countries have the same level of access to the internet and new technologies. This divide manifests itself in differences in access, use, and digital skills. It affects older people and those with lower levels of education and income. Lack of access to technology can increase existing inequalities and limit people's participation in the digital environment.

2. The importance of building open, equitable, inclusive, and plural societies. This includes addressing existing biases in data sets and algorithms, which can reflect or reinforce deep-rooted social inequalities (gender, race, social class, etc.).

3. The importance of safeguarding the livelihoods of artists and creative professionals. Their efforts and talent must be protected, and a balance must be struck between technological innovation and the protection of human creativity.

4. The change that is taking place in terms of the type of transactions and economic models (*blockchain, NFT, Web 3.0*, etcetera). New paradigms of ownership, authenticity, and ways of monetizing art are emerging.

5. New forms of communication and new formats are becoming increasingly popular as access to technology and its capabilities advance (mixed and augmented reality, *metaverse*, *podcasts*, etc.).

6. Cultural and social changes. Artificial intelligence is impacting society's perception of art, authenticity, creativity, and ethical boundaries.

All these social, ethical, economic, and legal issues are key to shaping the legal framework in question. In my case, this legal scenario requires me to stay up to date and participate in regulatory debates and

Todas estas cuestiones sociales, éticas, económicas, y jurídicas son clave para ir dando forma al marco legal afectado. En mi caso este escenario legal me obliga a mantenerme al día y a participar en debates normativos y en investigaciones que puedan ser útiles cara a la composición de estas leyes. Una práctica que considero necesaria tanto para el ecosistema legal actual como para el futuro es registrar con todo detalle todo el proceso de trabajo con estas aplicaciones; esto debería ser necesario y útil para acreditar transparencia, desempeño humano, legalidad y autoría.

research that may be useful for the development of these laws. A practice that I consider necessary for both the current legal ecosystem and the future is to record in detail the entire process of working with these applications; this should be necessary and useful to prove transparency, human performance, legality, and authorship.

2.3 Ética en los usos

El paso de la pintura a la fotografía provocó la aparición de una gran cantidad de detractores. Fue el caso de *Charles Baudelaire*, crítico de arte nacido en 1821 en *París*, quien comentaba que los fotógrafos eran pintores fallidos que escondían su falta de talento, y que recomendaba que la fotografía fuera únicamente un mero auxiliar de las bellas artes. Pero, en paralelo, los fotógrafos más adelantados lograron que la audiencia de *París* les diera la razón en cuanto a la otorgación de un carácter artístico a sus obras, lo cual provocó una gran ira entre los pintores e ilustradores (Latorre, 2012).

Tomando como referencia el pensamiento de *Marcel Duchamp*, ¿acaso se pueden hacer obras que carezcan de valor artístico? El arte es lo que el artista dice que es arte (Latorre, 2012).

A raíz del desarrollo y de la expansión de los modelos y aplicaciones de inteligencia artificial, surge una situación histórica única: se trabaja de forma masiva con recursos que ya han sido creados por otras personas. Además, esta información obtenida de todo el historial público de internet es injusta y desigual: tiene sesgos. Según Saurav Bhattarai (2025), estos sesgos se refieren al trato injusto que los sistemas de IA dan a determinadas personas o grupos, lo que a menudo refleja desigualdades históricas en los datos de entrenamiento, o que son consecuencia de un diseño algorítmico defectuoso. En *India*, por ejemplo, los usuarios de aplicaciones de texto a imagen expresaron su preocupación porque las imágenes parecían fotos de turistas, reflejando versiones más halagadoras del sur de *Asia* (Qadri et al., 2023).

2.3 Ethics in the uses

The transition from painting to photography sparked the emergence of a large number of detractors. This was the case with *Charles Baudelaire*, an art critic born in *Paris* in 1821, who commented that photographers were failed painters hiding their lack of talent, and recommended that photography should be merely an auxiliary to the fine arts. However, at the same time, the most advanced photographers managed to convince the *Parisian* public that their work was artistic, which provoked great anger among painters and illustrators (Latorre, 2012).

Taking *Marcel Duchamp*'s thinking as a reference, is it possible to create works that lack artistic value? Art is what the artist says it is (Latorre, 2012).

The development and expansion of artificial intelligence models and applications has given rise to a unique historical situation: we are working on a massive scale with resources that have already been created by other people. Furthermore, this information obtained from the entire public history of the internet is unfair and unequal: it is biased. According to Saurav Bhattarai (2025), these biases refer to the unfair treatment that AI systems give to certain individuals or groups, which often reflects historical inequalities in training data or is the result of flawed algorithmic design. In *India*, for example, users of text-to-image apps expressed concern that the images looked like tourist photos, reflecting more flattering versions of South *Asia* (Qadri et al., 2023.)

Por lo tanto, nos encontramos con una doble preocupación: el uso de datos ya existentes y el entrenamiento de modelos con información desigual.

La evolución de las herramientas bajo suscripción, como *Midjourney* o *Dall-E*, promueven que se utilice un lenguaje más controlado y que se ofrezcan unos contenidos más neutrales, objetivos y respetuosos. Aunque se vayan introduciendo mecanismos automatizados que controlen este tipo de situaciones, siempre habrá una mano humana al final que revise. Primero los usuarios, y al final del proceso, profesionales cualificados por las empresas propietarias de aplicaciones de IA (que valoren y auditen estos contenidos) (Zheng, 2023). Pero esta situación limita la expresividad artística, ya que no permite la creación de resultados que pueden ser necesarios para transmitir un mensaje, remover sentimientos o crear algún tipo de crítica.

No podemos olvidar que estas tecnologías dependen de grandes cantidades de datos, que han sido generados previamente. Precisamente por eso se requiere de una mayor transparencia, de un acceso abierto a los datos no personales, y de un aseguramiento en el respeto de la protección de datos como derecho fundamental personalísimo (Parlamento Europeo [PE], 2020).

Para garantizar una competencia sana y sin obstáculos, considero que los datos no personales utilizados por la inteligencia artificial deberían ser compartidos entre empresas y organismos, logrando de esta forma una transparencia necesaria para evitar determinados usos maliciosos.

Therefore, we are faced with a twofold concern: the use of existing data and the training of models with unequal information.

The evolution of subscription-based tools, such as *Midjourney* or *Dall-E*, promotes the use of more controlled language and the provision of more neutral, objective, and respectful content. Although automated mechanisms are being introduced to control these types of situations, there will always be a human hand at the end to review. First, users, and at the end of the process, professionals qualified by the companies that own AI applications (who evaluate and audit this content) (Zheng, 2023). However, this situation limits artistic expression, as it does not allow for the creation of results that may be necessary to convey a message, stir emotions, or create some form of criticism.

We cannot forget that these technologies depend on large amounts of data that have been generated previously. This is precisely why greater transparency, open access to non-personal data, and assurance that data protection is respected as a fundamental personal right are required (European Parliament [EP], 2020).

To ensure healthy and unhindered competition, I believe that non-personal data used by artificial intelligence should be shared between companies and organizations, thereby achieving the transparency necessary to prevent certain malicious uses.

Durante mi estancia en el *MIT*, pude participar como miembro de la mesa de debate sobre "GenAI Impact Workshop: *Visual Artists, Technological Shock and Generative AI"* [Taller de impacto GenAI: "Artistas visuales, choque tecnológico e IA generativa"] (Jones et al., 2024). Aquí se trató cómo la IA generativa podía amenazar a la innovación artística al producir resultados basados en material ya existente (un material sobre todo fotográfico y occidental). El objetivo principal era el de establecer pautas para lograr conjuntos de datos de entrenamiento más diversos y transparentes. En este proyecto de investigación se redactan una serie de recomendaciones que están muy relacionadas con las preocupaciones que invaden a la comunidad artística. En resumen:

- Los *datasets* o conjuntos de datos deben ser trabajados con transparencia y permitiendo el acceso público.

- El conocimiento de las herramientas por parte de los implicados debe ser fundamental, y debe existir financiación orientada a mejorar la comprensión de los programas, los resultados obtenidos y los metadatos.

- Se debe financiar el desarrollo de un conjunto de datos de imágenes de propiedad pública, transparente y accesible, claramente etiquetado y editable.

- Se debe garantizar que el conjunto de datos públicos se desarrolle en colaboración con los creadores de los conjuntos de datos existentes para

During my stay at MIT, I was able to participate as a panelist in the discussion on *"GenAI Impact Workshop: Visual Artists, Technological Shock, and Generative AI"* (Jones et al., 2024). This workshop addressed how generative AI could threaten artistic innovation by producing results based on existing material (mainly photographic and Western material). The main objective was to establish guidelines for achieving more diverse and transparent training datasets. This research project has produced a series of recommendations that are closely related to the concerns of the artistic community. In summary:

- *Dataset* creation must be transparent and allow public access.

- Knowledge of the tools by those involved must be fundamental, and there must be funding aimed at improving understanding of the programs, the results obtained, and the metadata.

- The development of a transparent, accessible, clearly labeled, and editable dataset of public-domain images should be funded.

- The public *dataset* should be developed in collaboration with the creators of existing datasets so that their work can be standardized and preserved as a public cultural domain..

que su trabajo pueda estandarizarse y preservarse como dominio cultural público.

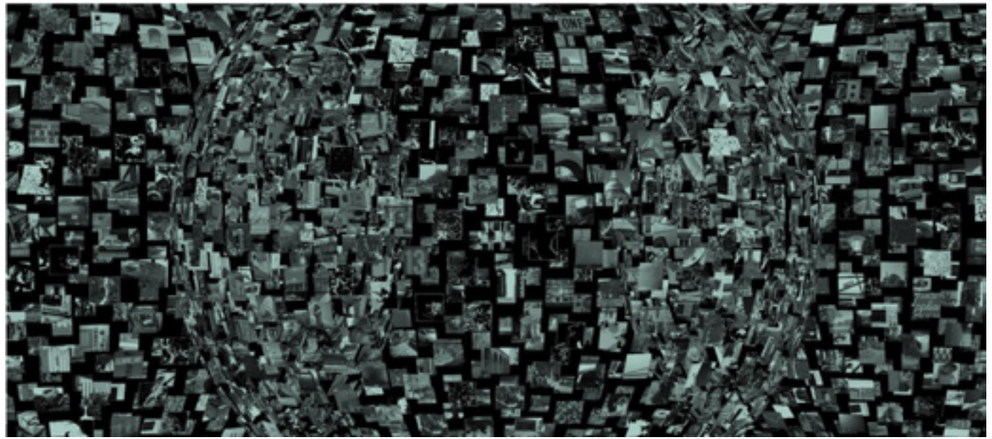
Igualmente, pude participar en el proyecto *"Unboxed City: Critical Explores of [AI] and Cities"*, promovido por el *Norman B. Leventhal Center for Advanced Urbanism & Civic Data Design Lab* del *MIT*, y expuesto en el *MIT Media Lab* en *Cambridge (Massachusetts)*. En este, se trabajó una exploración crítica sobre cómo la IA genera incapacidad a la hora de comprender cómo funcionan sus algoritmos. Los sesgos y las limitaciones a la hora de configurar las ciudades mediante la inteligencia artificial ocurren porque estos modelos están basados en los datos disponibles, en lo accesible. No tienen tan en cuenta los matices reales que definen una ciudad. Los conjuntos de datos son incompletos, desconocidos, desiguales o incluso no inclusivos y todo esto afecta al foco que va dando forma a las necesidades que se van construyendo alrededor de los ciudadanos (Unboxed City, 2024).

Páginas siguientes, Figura 1. Siemond Chan (2024). *Unboxed city.* Imágenes digitales.

I was also able to participate in the project *"Unboxed City: Critical Explores of [AI] and Cities,"* promoted by the *Norman B. Leventhal Center for Advanced Urbanism & Civic Data Design Lab at MIT,* and exhibited at the *MIT Media Lab in Cambridge, Massachusetts.* This project involved a critical exploration of how AI creates an inability to understand how its algorithms work. Biases and limitations in configuring cities using artificial intelligence occur because these models are based on available data, on what is accessible. They do not take into account the real nuances that define a city. Data sets are incomplete, unknown, uneven, or even non-inclusive, and all of this affects the focus that shapes the needs that are built around citizens (Unboxed City, 2024).

Next pages, Figure 1. Siemond Chan (2024). *Unboxed city.* Digital images.







El objetivo de esta tesis no es el de crear nuevas obras de los artistas que participan en cada uno de los experimentos, ni copiar ningún tipo de estilo. Mucho menos crear elementos que puedan confundirse con sus originales. El uso de obras para crear "entrenamientos a medida" no deja de ser una herramienta muy poderosa y novedosa que se tiene que tratar con sentido ético y respeto. A partir de esto, en esta investigación trabajo desde el punto de vista de un facilitador, incorporando las herramientas adecuadas para que los artistas y educadores profesionales puedan intervenir, dirigir, probar y practicar. Además, la intención es que la metodología y forma de pensar que se aplique en esta investigación sirva para llevarla a cabo con otras herramientas similares, o más evolucionadas.

The aim of this thesis is not to create new works of the artists participating in each of the experiments, nor copy any type of style. Much less create elements that could be confused with their originals. The use of works to create "customized training" is still a very powerful and innovative tool that must be treated with ethical sense and respect. Based on this, in this research I work from the point of view of a facilitator, incorporating the appropriate tools so that professional artists and educators can intervene, direct, test, and practice. In addition, the intention is that the methodology and way of thinking applied in this research can be used to carry it out with other similar or more advanced tools.

2.4 Limitaciones técnicas

En el momento de la redacción de esta tesis, el auge mediático y el uso de las herramientas de la inteligencia artificial visual generativa ha llegado a raíz de la aparición de aplicaciones como las ya mencionadas *Dall-E* y *Midjourney,* entre muchas otras. Estas herramientas no son instalables, y ofrecen resultados a demanda. La petición de resultados se ejecuta a través de una introducción de texto o *prompt* en su plataforma en línea. Es cierto que tanto *Dall-E* como *Midjourney* (y el resto de las plataformas existentes) ofrecen resultados cada vez más espectaculares, pero al mismo tiempo percibo una limitación al contenido original que puede llegar a ofrecer un modelo base. Este ha sido alterado para evitar que genere determinados resultados, provocando una limitación en la capacidad creativa y en la originalidad del contenido creado.

Al ser especialista en arte, y no en programación, tanto los perfiles de artes visuales que utilicen estas herramientas, como yo mismo como investigador, nos vamos a enfrentar a una serie de limitaciones, ya que en la actualidad es totalmente imposible conocer todos los aspectos y parámetros existentes y disponibles para el público. Por eso, en esta tesis busco la manera de crear una inmersión y un desarrollo en las nuevas aplicaciones generativas, de la forma más avanzada posible, pero sin tener que detenerse en el aprendizaje del lenguaje de programación. Además, con el tiempo, considero que estas herramientas serán cada vez más intuitivas y accesibles; por lo que es fundamental crear un método de trabajo y entendimiento adecuados, así como una buena estrategia de planificación y uso (lo que iré analizando y explicando durante mi investigación).

2.4 Technical limitations

At the time of writing this thesis, the media boom and the use of generative visual artificial intelligence tools has come as a result of the emergence of applications such as the aforementioned *Dall-E* and *Midjourney,* among many others. These tools are not installable, and offer results on demand. The request for results is executed through a text input or *prompt* on their online platform. It is true that both *Dall-E* and *Midjourney* (and the rest of the existing platforms) offer increasingly spectacular results, but at the same time I perceive a limitation to the original content that a base model can offer. This has been altered to prevent it from generating certain results, causing a limitation in the creative capacity and originality of the content created.

Being a specialist in art, and not in programming, both the visual arts profiles that use these tools, as well as myself as a researcher, will face a series of limitations, since at present it is totally impossible to know all the aspects and parameters that exist and are available to the public. Therefore, in this thesis I am looking for a way to create an immersion and development in the new generative applications, in the most advanced way possible, but without having to stop at learning the programming language. In addition, over time, I believe that these tools will become increasingly intuitive and accessible, so it is essential to create a proper working method and understanding, as well as a good strategy for planning and use (which I will analyze and explain during my research).

Me considero usuario avanzado, sin llegar al nivel de especialista en programación. A lo largo de toda esta investigación iré mencionando una serie de conceptos técnicos, los cuales serán explicados a medida que se vaya desarrollando cada análisis. Además, para mayor facilidad, en la parte final he creado un glosario técnico describiendo los tecnicismos que considero más relevantes.

No todos los artistas y educadores de artes visuales tienen acceso a equipos informáticos de último nivel, sino que se prefieren usar aplicaciones en línea. Esta tesis se centra en el uso de aplicaciones que no son tan intuitivas como las que se comercializan pero que permiten una mayor libertad en su uso y configuración. *Stable Diffusion* es el programa que más he utilizado en mi investigación, del que hablo en el siguiente apartado.

I consider myself an advanced user, without reaching the level of programming specialist. Throughout this research I will be mentioning a series of technical concepts, which will be explained as each analysis is developed. In addition, in the final part, I have created a technical glossary describing the technical terms that I consider most relevant.

Not all artists and educators have access to state-of-the-art computer equipment, preferring instead to use online applications. This thesis focuses on the use of applications that are not as intuitive as those available on the market but allow greater freedom in terms of use and configuration. Stable Diffusion is the program I have used most in my research, which I discuss in the following section.

2.5 Stable Diffusion

Empiezo a investigar entre las comunidades más técnicas, con la intención de intentar tener más libertad a la hora de interactuar con las bases de datos y los contenidos aprendidos, así como ir al origen de estas aplicaciones para entender mejor cómo se ha ido creando y desarrollando este tipo de entornos.

Lanzado públicamente en 2022 por la compañía *Stability AI*, *Stable Diffusion* despliega un programa que genera imágenes y que además permite usar técnicas avanzadas de manipulación de estas. Su aparición supuso la democratización de la inteligencia artificial generativa de alta calidad y su modelo, y el código, se hicieron públicos. Esto facilitó que tanto las personas como las empresas más pequeñas pudieran acceder a este tipo de tecnología que ha ido evolucionando a lo largo de estos últimos años.

Stability AI considera que han sido los principales impulsores de los modelos de difusión latente [*Latent Diffusion Models* - LDM], e hicieron uso de un primer modelo creado en el departamento de investigación académica *CompVIS*, de la *Universidad de Múnich [LMU]* (Kaur Vohra, 2024). Estos modelos de difusión, lo que hacen es operar en un espacio latente comprimido, logrando una mayor eficiencia y permitiendo ser usados con equipamientos informáticos más limitados.

El flujo de trabajo de *Stable Diffusion* se puede resumir de la siguiente forma:

- Una imagen inicial se comprime. O varias, si se está trabajando en el entrenamiento de un modelo para *Stable Diffusion*. Es como si se creara un boceto sin detalles, pero capturando la esencia y sus formas principales. Es un esquema rápido y completo.

- A esta especie de boceto comprimido se le empieza a añadir ruido, provocando que la imagen cada vez sea más borrosa. El modelo va aprendiendo cómo la imagen se va estropeando con este ruido. Es justo el proceso inverso al de la creación de una imagen nítida.

- A partir de aquí, es el momento de solicitar una nueva imagen utilizando un *prompt* y configurando determinados parámetros que detallaré durante la investigación. Estos comandos crean un nuevo boceto según sus instrucciones, y el sistema empieza a cubrir el lienzo en blanco con puntos; en este caso el ruido es el inicio del proceso de creación de la imagen definitiva. A medida que este ruido se va eliminando, el proceso va revelando una nueva imagen totalmente nítida acorde con el *prompt* y las instrucciones. Poco a poco se van afinando detalles, texturas, rasgos, contornos, iluminación, etcétera.

Página siguiente, Figura 2. Cita visual (Vahdat, Gao y Kreis, 2022).

2.5 Stable Diffusion

I begin to investigate among the more technical communities, with the intention of trying to have more freedom when interacting with databases and learned content, as well as going to the origin of these applications to better understand how this type of environment has been created and developed.

Launched publicly in 2022 by the company *Stability AI*, *Stable Diffusion* deploys a program that generates images and also allows the use of advanced image manipulation techniques. Its appearance marked the democratization of high-quality generative artificial intelligence and its model, and code, were made public. This made it easier for both individuals and smaller companies to access this type of technology, which has been evolving over the last few years.

Stability AI considers that they have been the main drivers of *Latent Diffusion Models* [LDM], and made use of a first model created at the *CompVIS* academic research department of the *University of Munich [LMU]* (Kaur Vohra, 2024). These diffusion models operate in a compressed latent space, achieving greater efficiency and allowing them to be used with more limited computing equipment.

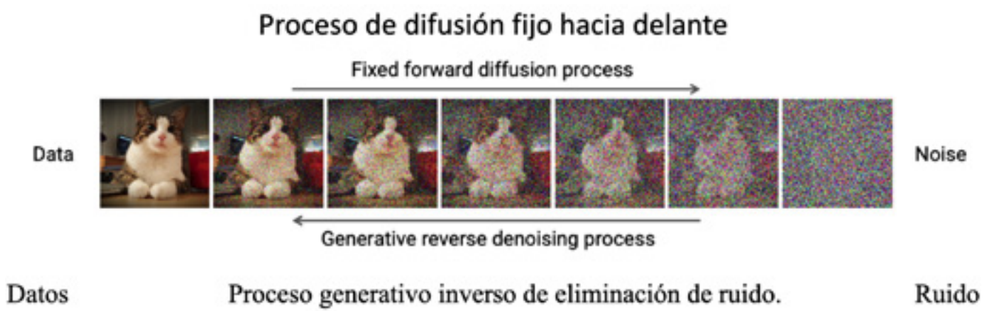
The *Stable Diffusion* workflow can be summarized as follows:

- An initial image is compressed. Or several, if you are working on training a model for *Stable Diffusion*. It is like creating a sketch without details, but capturing the essence and its main shapes. It is a quick and complete sketch.

- Noise starts to be added to this sort of compressed sketch, causing the image to become increasingly blurred. The model learns how the image is spoiled by this noise. It is just the reverse of the process of creating a sharp image.

- From here, it is time to request a new image using a *prompt* and setting certain parameters that I will detail during the investigation. These commands create a new sketch according to your instructions, and the system begins to cover the blank canvas with dots; in this case the noise is the beginning of the process of creating the final image. As this noise is removed, the process reveals a new image that is completely sharp according to the *prompt* and instructions. Little by little, details, textures, features, contours, lighting, etc. are refined.

Next page, Figure 2. Visual quotation (Vahdat, Gao y Kreis, 2022).



La mayoría de los usuarios no realizan entrenamientos que modifiquen o complementen los modelos originales que hay disponibles en la comunidad de *Stable Diffusion*. Existen varios modelos compatibles con la aplicación, así como diferentes herramientas y opciones. Es imposible probarlas todas, pero durante los distintos experimentos haré hincapié en las que considero más importantes en cuanto al uso de la herramienta en un proceso artístico y creativo con solidez.

Además, muchos parámetros que iré tratando, también son aplicables en otras herramientas. Es posible que no todas estas funciones estén visibles, pero considero importante conocerlas y entender cómo funcionan estas aplicaciones en sus procesos internos.

Most users do not perform training that modifies or complements the original models available in the *Stable Diffusion* community. There are several models compatible with the application, as well as different tools and options. It is impossible to try them all, but during the various experiments I will emphasize those that I consider most important in terms of using the tool in a solid artistic and creative process.

In addition, many of the parameters I will discuss are also applicable to other tools. Not all of these features may be visible, but I believe it is important to know about them and understand how these applications work internally.

2.6 Descripciones de texto, *datasets* y modelos

Las herramientas de inteligencia artificial visual no se alimentan únicamente de las imágenes que forman parte de sus conjuntos de datos de aprendizaje *(datasets)*. Junto a cada una de ellas, se recomienda adjuntar una descripción de texto que indique al algoritmo qué es lo que se está viendo. De esta manera, si por ejemplo estoy incorporando a su aprendizaje la fotografía de un perro, tengo que incluir además una descripción que relacione lo que se ve en la imagen, por ejemplo, *a photo of a brown dog, a collie, in front a beautiful and white house* [una foto de un perro marrón, un collie, delante de una casa blanca y bonita]. Así, la red neuronal asociará el parámetro visual de "un perro" con el concepto "perro" dentro de nuestro lenguaje.

Este proceso, que *a priori* parece sencillo, se ejecuta en cada una de los millones de imágenes que son parte de la elaboración de un modelo. Además, una vez que este modelo ya está entrenado y listo para ser usado, esta información en forma de descripción será la que ayude a que un *prompt* o petición en texto consiga generar una imagen lo más acertada posible.

Lo más probable es que cada algoritmo tenga características únicas, y que los modelos sean entrenados de forma distinta unos de otros, pero el proceso general básico es este. En definitiva, un conjunto de datos procesados por un algoritmo, da lugar a un modelo; y este modelo se ejecuta dentro de una aplicación.

2.6 Text descriptions, *datasets*, and models

Visual artificial intelligence tools are not fed solely by the images that form part of their learning datasets. Alongside each image, it is recommended to include a text description that tells the algorithm what it is seeing. This way, if, for example, I am incorporating a photograph of a dog into its learning, I must also include a description that relates what is seen in the image, for example, *a photo of a brown dog, a collie, in front of a beautiful white house.* The neural network will then associate the visual parameter "a dog" with the concept "dog" in our language.

This process, which seems simple *at first glance,* is carried out on each of the millions of images that are part of the model's development. Furthermore, once this model is trained and ready to be used, this information in the form of a description will help a text *prompt* or request generate the most accurate image possible.

Most likely, each algorithm will have unique characteristics, and models will be trained differently from one another, but the basic general process is this. In short, a set of data processed by an algorithm gives rise to a model, and this model is executed within an application.

Metodología

Methodology

3. Metodología: Estudios de casos, Investigación-Acción Participativa y el investigador como facilitador

El enfoque metodológico general de este estudio lo he basado en un enfoque cualitativo centrado en el estudio de casos múltiples a través de una *Investigación-Acción Participativa (IAP)*, donde asumo el rol de investigador dentro de este proceso.

Este enfoque exige una comprensión profunda de cada caso en su contexto real, y además requiere de una participación activa y crítica de cada sujeto implicado en el proceso. Por esta razón comencé diseñando un estudio de casos múltiples, que tal como lo señalan Creswell y Poth (2017), el propósito de este método es explorar la diversidad de perspectivas acerca de un mismo problema. En tal sentido, examinaré cada hipótesis de esta investigación desde múltiples ángulos.

Como mi objetivo es el de demostrar cómo trabajar de forma innovadora, pero sin olvidar la técnica tradicional a la hora de generar imágenes, el desarrollo de estos casos es fundamental para poder ir conociendo distintos roles artísticos y educativos: escultores, ilustradores, diseñadores, expertos en grabado, performance, audiovisuales, etcétera, que pueden aportar su experiencia, talento y, algo fundamental para esta investigación, su visión y adaptación a los nuevos sistemas de inteligencia artificial. Por otra parte, los múltiples casos permiten que se realicen múltiples experimentos; por consiguiente, se pueden contestar a las hipótesis de investigación con un enfoque más amplio y con mayor realismo. Trabajando a través del estudio de

3. Methodology: Case studies, participatory action research, and the researcher as facilitator

The general methodological approach of this study is based on a qualitative approach focused on multiple case studies through *Participatory Action Research (PAR)*, where I assume the role of researcher within this process.

This approach requires a deep understanding of each case in its real context, as well as the active and critical participation of each subject involved in the process. For this reason, I began by designing a multiple case study, which, as Creswell and Poth (2017) point out, is a method whose purpose is to explore the diversity of perspectives on the same problem. In this sense, I will examine each hypothesis of this research from multiple angles.

As my goal is to demonstrate how to work innovatively without forgetting traditional techniques when generating images, the development of these cases is essential in order to learn about different artistic and educational roles: sculptors, illustrators, designers, experts in engraving, performance, audiovisuals etc., who can contribute their experience, talent, and, something fundamental to this research, their vision and adaptation to new artificial intelligence systems. Furthermore, the multiple cases allow for multiple experiments to be carried out; therefore, research hypotheses can be answered with a broader and more realistic approach. Working through the case studies, I have been able to take on the role of central interpreter, facilitating “the construction or development of new

los casos he podido asumir el rol de intérprete central facilitando “la construcción o el desarrollo de un nuevo conocimiento cualitativo, como lo haría un artesano o un artista, en lugar de intentar descubrir la “verdad”, como lo haría un científico” (Stake, 1995, p. 258).

A continuación, enumero los diferentes experimentos realizados con profesionales del arte, del diseño y de la educación artística, donde planteo usos bidireccionales; con esto quiero decir que mi objetivo no es el de usar la IA únicamente a modo de petición, sino que me centro en definir con carácter previo los procesos que generen entrenamientos de estilos y/o conceptos.

Quiero anticipar que cada profesional ha sido muy generoso, aportando su conocimiento, contenido visual propio e inspiraciones culturales, para ayudar en mi investigación. Su colaboración ha sido fundamental para lograr tener un mayor conocimiento y análisis de la potencialidad de este tipo de herramientas.

Como estos casos los he ido trabajando en el tiempo, la tecnología utilizada ha ido evolucionando por meses o incluso semanas. Aun así, en ocasiones decido utilizar modelos más antiguos o herramientas menos actualizadas, porque me interesa el resultado visual que estos generan; incluso, en ocasiones, me puede interesar más una imagen imperfecta creada por modelos menos perfectos.

qualitative knowledge, as a craftsman or artist would, rather than trying to discover ‘truth’, as a scientist would” (Stake, 1995, p. 258.)

Below, I list the different experiments carried out with professionals in art, design, and art education, where I propose bidirectional uses; by this I mean that my objective is not to use AI only as a request, but rather to focus on defining in advance the processes that generate training in styles and/or concepts.

I would like to point out that each professional has been very generous in contributing their knowledge, visual content, and cultural inspirations to help me in my research. Their collaboration has been essential in gaining a greater understanding and analysis of the potential of this type of tool.

As I have been working on these cases over time, the technology used has evolved over months or even weeks. Even so, I sometimes decide to use older models or less up-to-date tools because I like the visual result they produce; sometimes, I may even prefer an imperfect image created by less perfect models.

3.1 Instrumentos metodológicos

3.1.1 Entrevistas

Para comenzar, me he apoyado en el uso de distintas fuentes de evidencia para identificar y comparar perspectivas, analizar y fundamentar en ellas las planificaciones estratégicas de los procesos utilizados y recopilar toda la información que forma parte de toda esta investigación. Estas fuentes son las entrevistas, la observación participante y el análisis de materiales visuales y documentales.

He hecho uso de estas entrevistas, ya que son instrumentos importantes para una investigación cualitativa, permitiendo extraer o recoger información, y que esta quede registrada. Las entrevistas semiestructuradas y no estructuradas son instrumentos metodológicos que he usado al inicio y al final de cada caso.

Para un acercamiento inicial he realizado una serie de entrevistas no estructuradas que, al no tener preguntas determinadas, me permitieron obtener información y conocer la posición de conocimiento y el contexto de cada participante; de esta manera pude obtener un marco de partida.

Una vez ejecutado todo el trabajo empírico, he trabajado con entrevistas semiestructuradas, las cuales diseñé tomando como referencia las preguntas de la hipótesis de mi investigación; de esta forma he podido profundizar en las perspectivas e ideas de cada participante, pero a través de mi orientación específica hacia el tema planteado. Algunas de estas entrevistas las hice por voz con transcripción y otras directamente

3. Methodological instruments

3.1.1 Interviews

To begin with, I have relied on the use of different sources of evidence to identify and compare perspectives, analyze and base the strategic planning of the processes used on them, and collect all the information that forms part of this research. These sources are interviews, participant observation, and the analysis of visual and documentary materials.

I used interviews, as they are important tools for qualitative research, allowing information to be extracted or collected and recorded. Semi-structured and unstructured interviews are methodological tools that I used at the beginning and end of each case.

For an initial approach, I conducted a series of unstructured interviews which, as they did not have specific questions, allowed me to obtain information and understand the knowledge position and context of each participant, thus providing me with a starting point.

Once all the empirical work had been carried out, I worked with semi-structured interviews, which I designed based on the questions in my research hypothesis. This allowed me to delve deeper into each participant's perspectives and ideas, but through my specific focus on the topic at hand. Some of these interviews were made verbally and transcribed, while others were conducted directly in writing, but I always kept a record of each response. The impossibility

por escrito, pero siempre guardando un registro de cada respuesta. La imposibilidad de contacto físico por razones geográficas ha provocado que me decante por estas opciones, y no por la entrevista en persona. Tampoco quise realizar una entrevista telefónica, ya que quería que cada artista meditara cada respuesta y la respondiera sin prisa.

3.1.2 Observación participante

En las situaciones en las que pude participar presencialmente (como ocurre en los casos 13: *MIT - Percibir el lugar: la fotografía como investigación* y 14: *Máster Universitario en Artes Visuales y Educación: un Enfoque Construccionista*), reemplacé las entrevistas por el método de observación directa con distintos objetivos: 1) para capturar el proceso de aprendizaje autónomo en tiempo real, 2) comprender el contexto y detectar los comportamientos no verbales, 3) complementar otra información recopilada y 4) desarrollar categorías de análisis emergentes. *Waddington* (1994) describe dos tipos de observador: el participante como observador, es decir, aquel que entabla relaciones y participa en actividades, sin ocultar su intención de observar los acontecimientos; y el observador como participante, que solo mantiene un contacto superficial con las personas estudiadas. Utilicé ambas técnicas, ya que tuve la posibilidad de poder asistir personalmente a la asignatura *Sensing Place: Photography as Inquiry* [Percibir el lugar: La fotografía como investigación] de *Anne Whiston Spirn* en el *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, y a la asignatura de *Imágenes y Palabras. Artes Visuales y Negociación de Significados en el Aula*, dentro del *Máster Universitario en Artes Visuales y Educación: un Enfoque Construccionista* de la *Universidad de Granada*. En estos casos no utilicé

of physical contact for geographical reasons has led me to opt for these options rather than a face-to-face interview. I also did not want to conduct telephone interviews, as I wanted each artist to think about each answer and respond without rushing.

3.1.2 Participant observation

In situations where I was able to participate in person (as in cases 13: *MIT - Sensing Place: Photography as Inquiry* and 14: *Master's Degree in Visual Arts and Education: A Constructionist Approach*), I replaced interviews with direct observation with different objectives: 1) to capture the autonomous learning process in real time, 2) to understand the context and detect nonverbal behaviors, 3) to complement other information collected, and 4) to develop emerging categories of analysis. *Waddington* (1994) describes two types of observer: the participant as observer, i.e., one who engages in relationships and participates in activities without concealing their intention to observe events; and the observer as participant, who only maintains superficial contact with the people being studied. I used both techniques, as I had the opportunity to attend *Anne Whiston Spirn's* course *Sensing Place: Photography as Inquiry* at the *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* and the course *Images and Words. Visual Arts and Negotiation of Meanings in the Classroom*, within the *Master's Degree in Visual Arts and Education: A Constructionist Approach* at the *University of Granada*. In these cases, I did not use interviews so as not to disrupt the daily order of the classes and the academic content; therefore, I decided to use these observations in real

las entrevistas para no interrumpir el orden diario de las clases y los contenidos académicos; por lo que decidí utilizar estas observaciones en tiempo real, y apoyarme en los documentos entregados durante el transcurso de las asignaturas, aunque en ocasiones durante mis horas coo profesor tuve la oportunidad de realizar alguna pregunta puntual.

Para trabajar correctamente con la observación directa, además de tomar mis propias anotaciones, tuve acceso a las entregas de las imágenes y comentarios que alumnos y profesorado hacían durante el desarrollo de las clases. Además, analicé con detenimiento la bibliografía utilizada en cada asignatura, así como el material online disponible, incluyendo archivos históricos de estudiantes de cursos anteriores. El uso de imágenes (tanto digitales como fotografías escaneadas) es fundamental para ir trabajando fotoensayos, series muestra, o series secuencia.

3.1.3 Material audiovisual

He recurrido al uso del material visual y audiovisual como un instrumento metodológico activo y principal para recopilar datos, documentar, analizar y presentar los procesos de creación y enseñanza en esta investigación.

Las imágenes digitales han sido utilizadas de forma extensiva, ya sean fotografías de obras artísticas (esculturas, pinturas, dibujos, performance), fotografías analógicas y digitales, o creaciones generadas con inteligencia artificial. Todo esto ha servido desde la fase inicial de experimentación o creación de bocetos hasta la materialización de

time and, relying on the documents provided during the courses, Although on occasion during my time as a teacher I had the opportunity to ask specific questions.

In order to work correctly with direct observation, in addition to taking my own notes, I had access to the images and comments that students and teachers submitted during the classes. I also carefully analyzed the bibliography used in each course, as well as the online material available, including historical files from previous students. The use of images (both digital and scanned photographs) is essential for working on photo essays, sample series, or sequence series.

3.1.3 Audiovisual material

I have used visual and audiovisual material as an active and primary methodological tool to collect data, document, analyze, and present the processes of creation and teaching in this research.

Digital images have been used extensively, whether photographs of artistic works (sculptures, paintings, drawings, performances), analog and digital photographs, or creations generated with artificial intelligence. All of this has been used from the initial experimentation or sketching phase to the finalization of the works, that is, in all phases of the creative and teaching/learning process through the use of image and video generation tools with artificial intelligence (Vertedor Romero, 2023).

obras finales, es decir en todas las fases del proceso creativo y de enseñanza/aprendizaje mediante el uso de herramientas de generación de imágenes y vídeos con inteligencia artificial (Vertedor Romero, 2023).

Los recursos audiovisuales los he utilizado de manera bidireccional: por un lado, sirvieron para alimentar, aprender/enseñar e interpretar los fenómenos estudiados; y por otro, facilitaron la construcción, creación y proyección de ensayos y resultados. Más allá de ser únicamente ilustrativos, estos elementos han formado parte de una exploración conjunta, reflexión profunda y toma de decisiones compartidas con cada participante. En este sentido, se busca que las imágenes actúen como afirmaciones visuales con potencial explicativo y argumentativo (Mead y Bateson, 1977; Benjamin, 2004; Berger, 1980; Fontcuberta, 1997; Sontag, 1973).

La presentación y el análisis de estos recursos los he estructurado a través de diversos tipos para reflejar las facetas y distintos aspectos de esta investigación:

- **Cita visual:** presenta una serie de datos visuales de referencia para establecer diálogos o representar una idea, situando el objeto de estudio en un panorama más amplio (Marín-Viadel et al., 2017; Roldán y Mena, 2017).

- **Imágenes o fotografías independientes:** utilizadas para ilustrar conceptos concretos o puntos de interés a lo largo del estudio.

- **Fotoensayo:** describe, explica, interpreta o argumenta mediante la composición de varias fotografías, permitiendo la construcción de

I have used audiovisual resources in two ways: on the one hand, they served to feed, learn/teach, and interpret the phenomena studied; and on the other, they facilitated the construction, creation, and projection of essays and results. Beyond being merely illustrative, these elements have been part of a joint exploration, deep reflection, and shared decision-making with each participant. In this sense, the images are intended to act as visual statements with explanatory and argumentative potential (Mead and Bateson, 1977; Benjamin, 2004; Berger, 1980; Fontcuberta, 1997; Sontag, 1973).

I have structured the presentation and analysis of these resources into different types to reflect the various facets and aspects of this research:

- **Visual citation:** presents a series of visual reference data to establish dialogues or represent an idea, placing the object of study in a broader context (Marín-Viadel et al., 2017; Roldán and Mena, 2017).

- **Independent images or photographs:** used to illustrate specific concepts or points of interest throughout the study.

- **Photo essay:** describes, explains, interprets, or argues through the composition of several photographs, allowing the construction of visual narratives that complement and deepen theoretical explanations (Marín-Viadel et al., 2017).

narrativas visuales, que complementan y profundizan las explicaciones teóricas (Marín-Viadel et al., 2017).

- **Serie secuencia:** muestra la evolución de una creación visual o de un concepto.

- **Serie muestra:** posibilita el análisis de elementos a través de la comparación visual, buscando características comunes entre diversas imágenes. Si bien no todas las imágenes o fotografías que conforman las series muestra en esta investigación cumplen estrictamente con esta definición, he priorizado el contenido conceptual y de ideación para asegurar la coherencia en su conjunto, permitiendo obtener resultados visuales significativos (Roldán y Mena, 2017).

- **Par visual:** es una estructura que utiliza dos imágenes en una relación visual y conceptual para generar una unidad de pensamiento visual. Así lo plantean Marín-Viadel et al. (2017), "dos fotografías juntas se refuerzan mutuamente para contar una historia o para convertirse en una metáfora visual" (p. 70).

Cada caso de estudio ha requerido un proceso riguroso de edición, selección y organización de todo el material. Prioricé que los elementos utilizados reflejaran momentos clave del desarrollo artístico o puntos de inflexión en el diálogo con la inteligencia artificial, siempre y cuando se mantenga el estilo significativo de cada participante y los objetivos específicos del proceso.

- **Sequence series:** shows the evolution of a visual creation or concept.

- **Sample series:** enables the analysis of elements through visual comparison, seeking common characteristics between different images. Although not all the images or photographs that make up the sample series in this research strictly comply with this definition, I have prioritized conceptual and ideational content to ensure overall coherence, allowing for meaningful visual results (Roldán and Mena, 2017).

- **Visual pair:** a structure that uses two images in a visual and conceptual relationship to generate a unit of visual thought. As stated by Marín-Viadel et al. (2017), "two photographs together reinforce each other to tell a story or become a visual metaphor" (p. 70).

Each case study required a rigorous process of editing, selecting, and organizing all the material. I prioritized that the elements used reflect key moments in artistic development or turning points in the dialogue with artificial intelligence, while maintaining the significant style of each participant and the specific objectives of the process.

This has allowed me to construct different scenarios for experimentation, avenues for learning, artistic creations, and visual and textual conclusions. In addition, I have managed to create my own language

Esto me ha permitido construir distintos escenarios de experimentación, vías de aprendizaje, creaciones artísticas y conclusiones visuales y textuales. Además, he logrado crear un lenguaje propio para abordar las complejidades de la interacción entre la inteligencia artificial y los métodos artísticos tradicionales.

to address the complexities of the interaction between artificial intelligence and traditional artistic methods.

3.2 Cierre

Todo el trabajo recopilado a través de las entrevistas, la observación directa, y la compilación de material audiovisual, informes y otros documentos, facilita la inclusión de pruebas cuantitativas y se construye sobre la base de proposiciones teóricas previas (Rolls, 2005).

En definitiva, mi rol como facilitador posibilita coordinar todo el enfoque aquí planteado, y me habilita para ir creando entornos de creación colaborativa, y momentos de diálogo y reflexión donde se aportan nuevas capas de comprensión y validación de los hallazgos. Además, me permite ser co-participante en cada una de las acciones. Todo el conocimiento recibido a través de las entrevistas, de las meras observaciones y del análisis de documentaciones disponibles, se ve perfectamente complementado con la *IAP (Investigación-Acción Participativa)*. La *IAP* es una metodología de investigación que pretende generar un cambio social mejorando las condiciones de vida y el entorno de una comunidad; mi intención es comprender la realidad y la dinámica entre los participantes y la inteligencia artificial, y proponer vías de transformación en el ecosistema artístico.

Ariza (1987) argumentaba que entender al docente como facilitador del aprendizaje de sus alumnos y como investigador de los procesos del aula favorece aspectos esenciales de un modelo educativo constructivista. Estos elementos encuentran su lugar en la metodología aquí empleada, donde mi rol de investigador facilita espacios de diálogo y reflexión entre los participantes (docentes, futuros docentes y artistas); de tal manera que ellos mismos puedan confrontar sus creencias, aprender unos de otros y desarrollar una mirada más crítica e innovadora.

3.2 Conclusion

All the work gathered through interviews, direct observation, and the compilation of audiovisual material, reports, and other documents facilitates the inclusion of quantitative evidence and builds on previous theoretical propositions (Rolls, 2005).

Ultimately, my role as a facilitator enables me to coordinate the entire approach outlined here and allows me to create environments for collaborative creation and moments of dialogue and reflection where new layers of understanding and validation of findings are brought to light. It also allows me to be a co-participant in each of the actions. All the knowledge gained through interviews, mere observations, and analysis of available documentation is perfectly complemented by the *Participatory Action Research (PAR)*. The *PAR* is a research methodology that aims to generate social change by improving the living conditions and environment of a community; my intention is to understand the reality and dynamics between the participants and artificial intelligence and to propose ways of transforming the artistic ecosystem.

Ariza (1987) argued that understanding teachers as facilitators of their students' learning and as researchers of classroom processes favors essential aspects of a constructivist educational model. These elements find their place in the methodology used here, where my role as a researcher facilitates spaces for dialogue and reflection among participants (teachers, future teachers, and artists) so that they themselves can confront their beliefs, learn from each other, and develop a more critical and innovative perspective.

01

A partir de Goya

From Goya

1. Introducción y definición de objetivos

Como primer caso, dentro de los 14 que forman parte de esta investigación, he querido analizar y comprender el comportamiento de los modelos de inteligencia artificial con la serie de los *Caprichos* de *Goya*.

Algunas de las indagaciones con este caso han dado lugar a la publicación del artículo en la revista *"Arte, Individuo y Sociedad"*, titulado *"Inteligencia artificial, Goya y el aprendizaje del dibujo. Primeros pasos"* (Marín-Viadel, Campos y Roldán, 2024). Este artículo, durante el período de elaboración de esta tesis, ha ido quedando obsoleto en cuanto a técnicas (y probablemente algunas de las conclusiones), dado el avance existente a nivel cualitativo en este tipo de aplicaciones. El enfoque, desarrollo y acercamiento están planteados para que tengan valor académico a largo plazo.

Las obras de *Goya* con las que aquí se va a trabajar son bastante polémicas, ya que, en la literatura artística, no queda del todo claro su significado. Estas piezas suponen un rompecabezas muy complejo para algunos investigadores en la materia. Incluso, se llega a dudar si la autoría es única del artista o si intervinieron otras personas (Tomlinson et al., 2024).

La primera intervención la realizo con la aplicación de código abierto *Stable Diffusion*. Durante el desarrollo de esta investigación las herramientas se han ido actualizando y evolucionando; aún así, la importancia que tienen estos análisis es la ayuda que ofrecen en el entendimiento de las herramientas generativas, estén en el momento de evolución en el que estén. Estas

1. Introduction and definition of objectives

As the first case, within the 14 that are part of this research, I wanted to analyze and understand the behavior of artificial intelligence models with the series of *Goya's Caprichos.*

Some of the inquiries with this case have to the publication of the article in the journal *"Arte, Individuo y Sociedad,"* entitled *"Artificial Intelligence, Goya and learning to draw. First steps"* (Marín-Viadel, Campos and Roldán, 2024). This article, during the period of elaboration of this thesis, has become obsolete in terms of techniques (and probably some of the conclusions), given the existing advance at a qualitative level in this type of applications. The focus, development and approach are intended to have long-term academic value.

The works of *Goya* with which we are going to work here are quite controversial, since, in the artistic literature, their meaning is not entirely clear. These pieces represent a very complex puzzle for some researchers in the field. It is even doubtful whether the authorship is the artist's alone or whether other people intervened (Tomlinson et al., 2024).

The first intervention is performed with the open source application *Stable Diffusion.* During the development of this research, the tools have been updated and evolved; even so, the importance of these analyses is the help they offer in the understanding of the generative tools, no matter what stage of evolution

pueden ayudar a una mejor comprensión del arte y a una mejor creación visual.

En este caso, mi intención es la de analizar en profundidad una selección de dibujos y grabados del artista español Francisco de *Goya* y Lucientes (1746-1828), con el objetivo de descubrir qué se puede aprender, desde el punto de vista del profesorado de las artes visuales, de los dibujos que crea la IA a través de la mencionada plataforma *Stable Diffusion*. Esta es una aplicación de código abierto, disponible para todo el público, aunque no tan intuitiva como otras que existen bajo registro o como servicio de pago. *Goya* ha sido un referente en la enseñanza del arte, por el dominio técnico y su estilo en la evolución del contexto histórico y artístico de su época.

Gracias al uso de *Stable Diffusion,* puedo realizar un entrenamiento previo de las imágenes elegidas (y de algunos de sus detalles). De esta manera es posible trabajar en una doble dirección, es decir, guiando a la inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje, para que posteriormente facilite los resultados buscados.

Como se indica en el artículo anteriormente mencionado (publicado junto a R. Marín y J. Roldán), el uso de los dibujos y grabados de *Goya* en el aprendizaje del dibujo no es infrecuente, pero tampoco demasiado habitual, ya que se representan figuras humanas en poses y formas extrañas, dramáticas o exageradas. Estas obras son de una calidad artística excepcional, y, además, se dispone de una excelente calidad de las reproducciones digitales de su obra. Por este motivo han sido elegidas para este experimento.

they are in. These can help to a better understanding of art and to a better visual creation.

In this case, my intention is to analyze in depth a selection of drawings and engravings by the Spanish artist Francisco de *Goya* y Lucientes (1746- 1828), with the aim of discovering what can be learned, from the point of view of the visual arts teacher, from the drawings created by the AI through the aforementioned *Stable Diffusion* platform. This is an open source application, available to the public, although not as intuitive as others that exist under registration or as a paid service. *Goya* has been a reference in the teaching of art, due to his technical mastery and his style in the evolution of the historical and artistic context of his time.

Thanks to the use of *Stable Diffusion*, I can perform a previous training of the chosen images (and some of their details). In this way it is possible to work in a double direction, i.e., guiding artificial intelligence in its learning process, so that it can then provide the desired results.

As indicated in the aforementioned article (published together with R. Marín and J. Roldán), the use of *Goya*'s drawings and engravings in learning to draw is not uncommon, but not too common either, since they depict human figures in strange, dramatic or exaggerated poses and forms. These works are of exceptional artistic quality, and, in addition, excellent quality digital reproductions of his work are available. For this reason, they have been chosen for this experiment.

El objetivo de este capítulo es incorporar el uso de la IA en este proceso y saber si estas herramientas:

a) Pueden ayudarnos a aprender a dibujar mejor, partiendo de auténticos dibujos de *Goya*.

b) Pueden hacernos entender de distinta o mejor manera, cómo se dibuja una obra del estilo de las obras del artista que se referencian dentro de este capítulo; distinguiéndose así del total de la obra de *Goya*, tan amplia y variada.

c) Pueden ayudar a que se generen mejores dibujos a partir del estilo de *Goya*.

Como si de un alumno principiante se tratase, pretendo enseñar a la IA los elementos y detalles más característicos de las obras de *Goya* elegidas, para valorar a continuación si el aprendizaje es adecuado o si ya es suficiente con el conocimiento que trae la propia aplicación de base.

La mayoría de las herramientas comerciales de IA generadora de imágenes están pensadas para que se pueda obtener una creación lo más perfecta posible de la imagen, sin aberraciones ni errores. Su evolución y mejora es cada vez mayor y los resultados son estéticamente muy aceptables, pero asegurándonos de si el resultado es el buscado. Para que esto se entienda mejor, presento una primera muestra de imágenes

Página siguiente, Figura 3. Autor + IA (2024). *Hombre tocando la guitarra, pintura estilo de Goya I*. Aplicación *Dall-E* a través de *ChatGPT*. Imagen digital.

The objective of this chapter is to incorporate AI in this process and to find out if these tools:

(a) They can help us learn to draw better, starting from authentic drawings by *Goya*.

b) They can make us understand in a different or better way, how to draw a work in the style of the works of the artist that are referenced in this chapter; thus distinguishing them from the total of *Goya*'s work, so wide and varied.

c) They can help to generate better drawings from *Goya*'s style, without our intervention.

As if it were a beginner student, I intend to teach the AI the most characteristic elements and details of the chosen works of *Goya*, to then assess whether the learning is adequate or if it is enough with the knowledge that comes with the application itself.

Most of the commercial AI image generating tools are designed to obtain the most perfect possible creation of the image, without aberrations or errors. Their evolution and improvement is increasing and the results are aesthetically very acceptable, but we must be sure if the result is the one we are looking for. For a better understanding of this, here is a first sample of images generated by AI and inspired

Next page, Figure 3. Author + AI (2024). *Man playing the guitar, painting in the style of Goya I*. *Dall-E* application via *ChatGPT*. Digital image.



generadas por IA e inspiradas en los grabados de *Goya* aquí propuestos, en las que no se ha intervenido todavía en el proceso de aprendizaje. De esta manera se podrán comparar estos resultados con los obtenidos una vez hechos los entrenamientos.

La primera imagen (figura 3) la creo introduciendo el siguiente *prompt* en la aplicación de inteligencia artificial visual *Dall-E* (integrada dentro de *ChatGPT*): imagen de un hombre tocando la guitarra en un estilo inspirado en los grabados de *Goya*.

La segunda imagen (figura 4), también obtenida a través de *Dall-E* la obtengo al escribir el *prompt: imagen de un hombre tocando la guitarra, cantando con la boca abierta de forma exagerada, en un estilo inspirado en los grabados de Goya.*

Las imágenes son bastante correctas, e incluso muestran los contrastes de luces, sombras y hasta la atmósfera dramática y melancólica característica

Página siguiente, Figura 4. Autor + IA (2024). *Hombre tocando la guitarra, pintura estilo de Goya II*. Aplicación *Dall-E* a través de *ChatGPT*. Imagen digital.

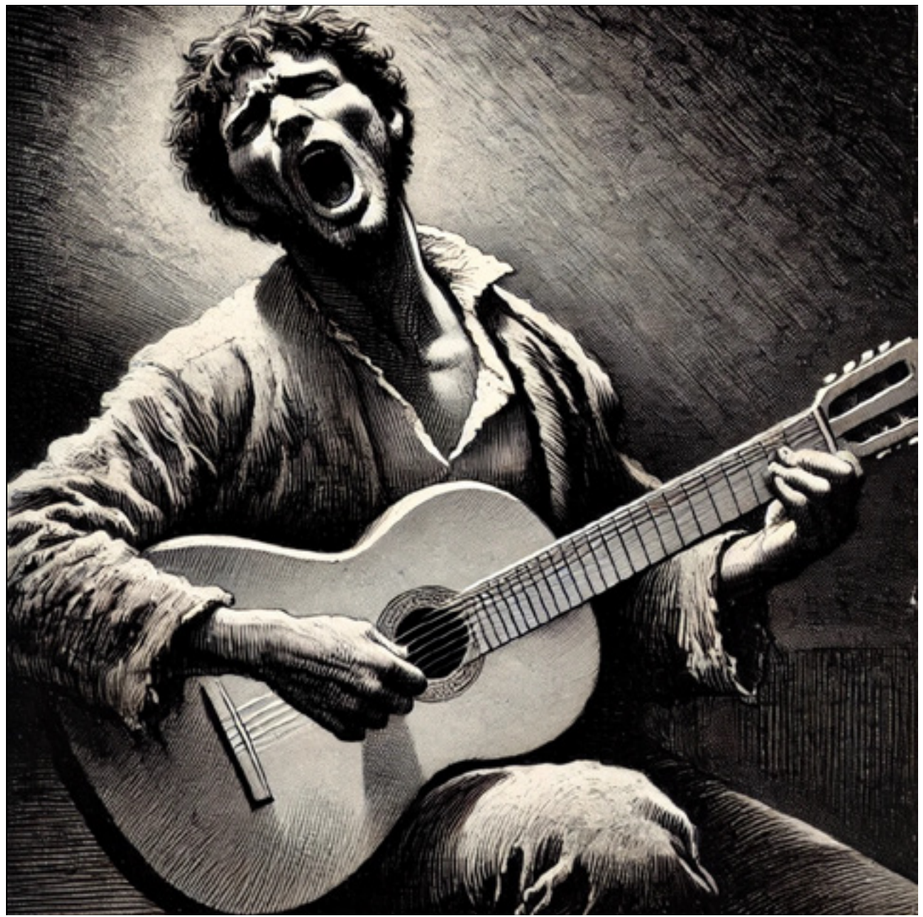
by *Goya*'s engravings proposed here, in which the learning process has not yet been intervened. In this way, it will be possible to compare these results with those obtained once the training has been carried out.

The first image (figure 3) is created by introducing the following *prompt* in the visual artificial intelligence application *Dall-E* (integrated within *ChatGPT*): image of a man playing the guitar in a style inspired by *Goya*'s engravings.

The second image (figure 4), also obtained through *Dall-E*, is obtained when writing the *prompt: an image of a man playing the guitar, singing with his mouth open in an exaggerated way, in a style inspired by Goya's engravings.*

The images are quite correct, and even show the contrasts of lights, shadows and even the characteristic dramatic and melancholic atmosphere of *Goya*'s

Next page, Figure 4. Author + AI (2024). *Man playing the guitar, painting in the style of Goya II*. *Dall-E* application via *ChatGPT*. Digital image.



de los grabados de *Goya*: son escenas casi muy elaboradas, con un fondo neutro, con manos, rostros y objetos muy bien definidos; quizás muy útiles para una campaña publicitaria, pero algo alejadas de la calidad de los originales del artista.

La siguiente imagen (figura 5) se genera utilizando el modelo de *Stable Diffusion*, en su versión 1.5, indicando el siguiente *prompt* (en este caso en inglés, que es como recomiendan los usuarios de la aplicación): *an image of a guitarist singing with the mouth opened exageration, inspired by the engravings of Goya.* [Una imagen de un guitarrista cantando con la boca abierta exageradamente, inspirada en los grabados de *Goya*].

La imagen, aunque sin estar tan bien definida, se acerca más al uso del claroscuro característico de *Goya*. Evidentemente, el sistema ha buscado información sobre el artista y sobre la técnica de grabado en general.

Página siguiente, Figura 5. Autor + IA (2024). *Hombre tocando la guitarra, pintura estilo de Goya III*. Modelo *Stable Diffusion* versión 1.5. Imagen digital.

engravings: they are almost very elaborate scenes, with a neutral background, with very well-defined hands, faces and objects; perhaps very useful for an advertising campaign, but somewhat far from the quality of the artist's originals.

The following image (figure 5) is generated using the *Stable Diffusion* model, version 1.5, indicating the following *prompt* (in this case in English, as recommended by the users of the application): *an image of a guitarist singing with the mouth opened exaggeration, inspired by the engravings of Goya.*

The image, although not as well defined, is closer to *Goya*'s characteristic use of chiaroscuro. Evidently, the system has sought information about the artist and about the technique of engraving in general.

Next page, Figure 5. Author + AI (2024). *Man playing the guitar, painting in the style of Goya III*. *Stable Diffusion* model version 1.5. Digital image.



A continuación (figura 6), utilizo un modelo más avanzado de *Stable Diffusion*, el llamado *SDXL*, para introducir el *prompt*: *an image of a guitarist singing, inspired by the engravings of Goya.* [Una imagen de un guitarrista cantando, inspirada en los grabados de *Goya*].

Página siguiente, Figura 6. Autor + IA (2024). *Hombre tocando la guitarra, pintura estilo de Goya IV*. Modelo *Stable Diffusion* versión XL. Imagen digital.

Next (figure 6), I use a more advanced *Stable Diffusion* model, the so-called *SDXL*, to introduce the *prompt: an image of a guitarist singing, inspired by the engravings of Goya.*

Next page, Figure 6. Author + AI (2024). *Man playing the guitar, painting in the style of Goya IV*. *Stable Diffusion* model version XL. Digital image.



Y otra imagen (figura 7), donde he usado el mismo modelo *SDXL* sin entrenamiento personalizado de ningún tipo, y con el *prompt: an image of a guitarist singing with the mouth opened exaggeration, inspired by the engravings of Goya.* [Una imagen de un guitarrista cantando con la boca abierta exageradamente, inspirada en los grabados de *Goya*].

Página siguiente, Figura 7. Autor + IA (2024). *Hombre tocando la guitarra, pintura estilo de Goya V*. Modelo *Stable Diffusion* versión XL. Imagen digital.

And another image (figure 7), where I have used the same *SDXL* model without customized training of any kind, and with the *prompt: an image of a guitarist singing with the mouth opened exaggeration, inspired by the engravings of Goya.*

Next page, Figure 7. Author + AI (2024). *Man playing the guitar, painting in the style of Goya V*. *Stable Diffusion* model version XL. Digital image.



Eliminando el concepto *engraving* [grabado] en las instrucciones logro una serie de dibujos inspirados en el estilo de *Goya*, con los siguientes resultados:

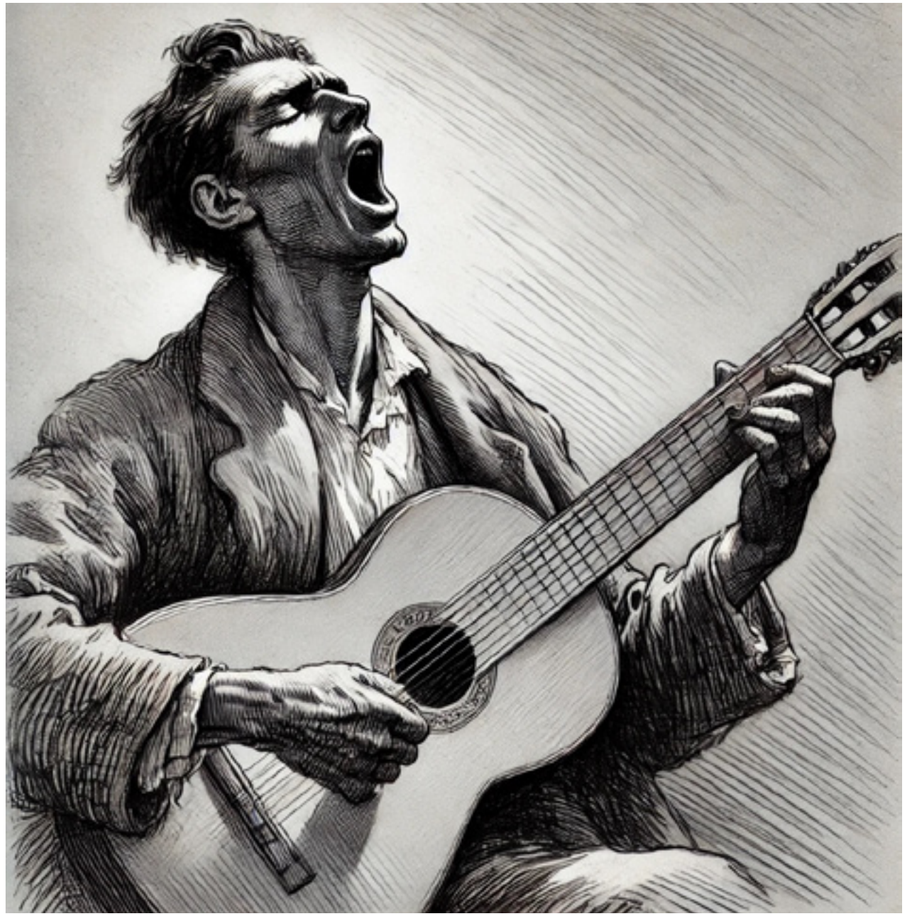
(Figura 8) *Prompt: imagen de un hombre tocando la guitarra, cantando con la boca abierta de forma exagerada, en un estilo inspirado en los dibujos de Goya.*

Página siguiente, Figura 8. Autor + IA (2024). *Hombre tocando la guitarra, pintura estilo de Goya VI*. Modelo *Stable Diffusion* versión XL. Imagen digital.

Eliminating the *engraving* concept in the instructions results in a series of drawings inspired by *Goya*'s style, with the following results:

(Figure 8) *Prompt: image of a man playing the guitar, singing with his mouth open in an exaggerated way, in a style inspired by Goya's drawings.*

Next page, Figure 8. Author + AI (2024). *Man playing the guitar, painting in the style of Goya VI. Stable Diffusion* model version XL. Digital image.



(Figura 9) *Prompt: drawing of a guitarist singing with open mouth exaggeration, inspired by Goya's drawings.* [Dibujo de un guitarrista cantando con exageración con la boca abierta, inspirado en los dibujos de *Goya*].

Página siguiente, Figura 9. Autor + IA (2024). *Hombre tocando la guitarra, pintura estilo de Goya VII*. Modelo *Stable Diffusion* versión XL. Imagen digital.

(Figure 9) *Prompt: drawing of a guitarist singing with open mouth exaggeration, inspired by Goya's drawings.*

Next page, Figure 9. Author + AI (2024). *Man playing the guitar, painting in the style of Goya VII. Stable Diffusion* model version XL. Digital image.



(Figura 10) *Prompt: drawing of a guitarist singing with open mouth exaggeration, inspired by Goya's drawings.* [Dibujo de un guitarrista cantando con exageración con la boca abierta, inspirado en los dibujos de *Goya*].

Al igual que con los grabados, en estos resultados hay reminiscencias estéticas, detalles que recuerdan a las obras de *Goya*, pero que no son del todo cercanas a las piezas que se han tomado como referencia. El siguiente paso es el de incorporar estas referencias que dan forma al *dataset*, para hacer los entrenamientos. Así se dirige mejor el resultado, hacia el estilo y la calidad buscadas.

Parece que los sistemas, cada uno en su estilo y con su nivel de definición, buscan la manera de resolver la situación ofreciendo promedios y resultados bastante aleatorios, con la única salvedad de la información que se proporciona en el campo de petición en texto o *prompt*.

Es el momento de crear los entrenamientos a medida, para ver la diferencia de resultados. En el siguiente apartado explico con detalle cómo se preparan los archivos *(dataset)* para más adelante crear imágenes a demanda.

Sin estos entrenamientos, el sistema busca imágenes sobre las obras más populares de *Goya*, que no son las planteadas como referencia en este estudio.

Página siguiente, Figura 10. Autor + IA (2024). *Hombre tocando la guitarra, pintura estilo de Goya VIII*. Modelo *Stable Diffusion* versión 1.5. Imagen digital.

(Figure 10) *Prompt: drawing of a guitarist singing with open mouth exaggeration, inspired by Goya's drawings.*

As with the engravings, in these results there are aesthetic reminiscences, details reminiscent of *Goya*'s works, but which are not entirely close to the pieces that have been taken as references. The next step is to incorporate these references that shape the *dataset*, to make the training. In this way, the result is better directed towards the style and quality sought.

It seems that the systems, each in its own style and with its own level of definition, seek to resolve the situation by providing averages and fairly random results, with the only exception being the information provided in the request field in text or *prompt.*

This is the moment to create the customized training sessions, to see the difference in results. In the next section I will explain in detail how to prepare the files *(dataset)* to later create images on demand.

Without these trainings, the system searches for images of *Goya*'s most popular works, which are not the ones proposed in this study as a reference.

Next page, Figure 10. Author + AI (2024). *Man playing the guitar, painting in the style of Goya VIII*. *Stable Diffusion* model version 1.5. Digital image.



2. Planificación de los entrenamientos y preparación de los archivos. *Dataset*

Enseñar a la IA una selección de imágenes muy concreta es crucial para lo que aquí pretendo. Como se ha podido ver, si se le pide a cualquier aplicación de IA "una imagen del estilo de *Goya*", nunca o casi nunca va a ofrecer resultados en torno a sus dibujos iniciales, sino que se va a decantar por ofrecer obras parecidas a las más famosas del artista. Pero en internet hay un gran número de copias, ejercicios escolares, etcétera, que no son originales del pintor. Por este motivo es tan importante poder crear un modelo propio con las imágenes elegidas y centrar los resultados hacia estas referencias.

En este apartado cuento cómo es el procedimiento de preparación de los archivos que forman parte de las fases de entrenamiento o aprendizaje específicas. Algunas aplicaciones de inteligencia artificial ya traen instalados uno o varios modelos entrenados con millones de imágenes y descripciones en texto de estas (lo que se denomina *caption*, aunque este concepto también hace referencia a la descripción de un pie de foto).

Además de las imágenes, se suele incluir el *caption* en un archivo de texto que describe lo que hay representado en cada una de ellas. De esta manera se puede influir en el entendimiento del modelo, ya que todo lo que vaya escrito en ese archivo de texto estará directamente relacionado con lo que el algoritmo va a interpretar sobre lo que está viendo en la imagen asociada a ese texto. Lo ideal es hacerlo de la forma más fiel y completa posible.

Haciendo uso de las obras disponibles en la base de datos del *Museo del Prado*, de la *Real Academia de Bellas Artes de San Fernando* o de la *Calcografía Nacional*, se eligen una serie de imágenes que son parte de este *dataset* o carpeta de archivos que van a ser aprendidos. Para preparar las imágenes, previo a su procesamiento, es ideal convertirlas en formato *PNG* [*Portable Network Graphic* o gráfico de red portátil], y adaptarlas a un tamaño de 512 x 512 píxeles, ideal para realizar los entrenamientos con el modelo versión 1.5 de *Stable Diffusion*. El modelo personalizado que se va a crear se denomina *embedding* [incrustación] y es un formato creado a través de la metodología de *Textual Inversion*.

Tal y como se haría con un alumno real, es necesario enseñar también los detalles. Por eso, además de utilizar las imágenes completas disponibles en las bases de datos oficiales mencionadas, se seleccionaron determinados elementos de la imagen tales como rostros, manos, objetos, etcétera. La excelente calidad de las imágenes permite capturar este nivel de detalle de las obras, con los que se pueden crear nuevos archivos visuales para mejorar y simplificar la manera de aprendizaje de los modelos complementarios y personalizados que se van a crear.

En la tabla (figura 11) de las dos páginas siguientes enseño algunas de las imágenes que tomo como referencia para el aprendizaje de este modelo personalizado de *Goya*, y algunos de sus detalles que proceso por separado:

Páginas siguientes, Figura 11. Autor (2024). *Referencias de Goya I.* Serie muestra compuesta por doce citas visuales, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo (*Goya*, 1794-1795, 1796-1797, 1797).

2. Training planning and file preparation. *Dataset*

Teaching AI a very specific selection of images is crucial for what is intended here. As we have seen, if any AI application is asked for "an image in the style of *Goya*," it will never or almost never offer results based on his initial drawings, but will instead offer works similar to the artist's most famous ones. But on the internet, there are a large number of copies, school exercises, etc., which are not original works by the painter. This is why it is so important to be able to create one's own model with selected images and focus the results on these references.

In this section I describe the procedure for preparing the files that are part of the specific training or learning phases. Some artificial intelligence applications already have one or more trained models installed with millions of images and text descriptions of these images (called *captions*, although this concept also refers to the description of a *caption*).

In addition to the images, the *caption* is usually included in a text file that describes what is represented in each one. In this way, the understanding of the model can be influenced, since everything written in that text file will be directly related to what the algorithm will interpret about what it is seeing in the image associated to that text. The ideal is to do it as faithfully and completely as possible.

Using the works available in the database of the *Museo del Prado*, the *Real Academia de Bellas Artes de San Fernando* or the *Calcografía Nacional*, we choose a series of images that are part of this *dataset* or folder of files to be learned. To prepare the images, prior to processing, it is ideal to convert them into *PNG [Portable Network Graphic]* format, and adapt them to a size of 512 x 512 pixels, ideal for training with the model version 1.5 of *Stable Diffusion*. The custom model to be created is called *embedding* and is a format created through the *Textual Inversion* methodology.

As would be done with a real student, it is necessary to show the details as well. For this reason, in addition to using the complete images available in the official databases mentioned above, certain image elements such as faces, hands, objects, etc. were selected. The excellent quality of the images makes it possible to capture this level of detail of the works, with which new visual files can be created to improve and simplify the way of learning the complementary and personalized models to be created.

In the table (figure 11) on the next two pages I show some of the images that I take as a reference for learning this custom model of *Goya*, and some of its details that I process separately:

Next pages, Figure 11. Author (2024). *References by Goya I.* Sample series consisting of twelve visual quotations, from left to right and top to bottom (*Goya*, 1794-1795, 1796-1797, 1797).

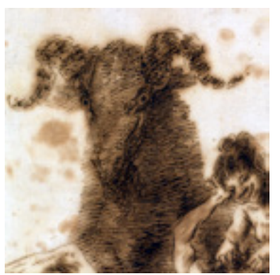











3. Entrenamientos y resultados

Para que estos entrenamientos sean eficaces, y acorde con el tipo de imagen que se quiere enseñar a la IA, defino entrenamientos que procesan entre 3.000 y 5.000 pasos de aprendizaje. Esto no quiere decir que todas las imágenes vayan a ser aprendidas 3000 veces cada una, ya que se trabaja por agrupaciones.

Al realizar un entrenamiento de 3000 pasos, si por ejemplo se están memorizando 100 imágenes (con sus respectivos 100 archivos de texto que las describen), cada imagen será procesada 30 veces. A estos conjuntos de aprendizaje (30 en este caso) se les llama época [*epoch*], y cada época tendrá más conocimiento que la anterior sobre las imágenes de referencia aportadas.

En esta primera fase realizo varios entrenamientos, en los que experimento con distintos formatos de descripciones en texto o *captions*. En ocasiones, cada una de las imágenes de muestra ha sido acompañada por un archivo de texto que describe lo que se ve en cada una de ellas. Para las pruebas en el uso de estos *captions,* he creado tres variantes:

V1. Sin *Goya*" En las descripciones en texto nunca aparece la palabra "*Goya*" para no condicionar el aprendizaje con las imágenes que ya puede conocer el modelo principal del artista.

V2. Con *Goya*. Donde incluyo la palabra "*Goya*"para que también tenga en cuenta la información ya existente del pintor.

V3. Sin texto. Aprendizaje a través de imágenes, sin incorporar ningún archivo de texto que las describa.

3. Training and results

For these trainings to be effective, and according to the type of image to be taught to the AI, I define trainings that process between 3,000 and 5,000 learning steps. This does not mean that all the images will be learned 3000 times each, since we work by groupings.

When performing a 3000-step training, if for example 100 images are being memorized (with their respective 100 text files describing them), each image will be processed 30 times. These learning sets (30 in this case) are called *epochs*, and each *epoch* will have more knowledge than the previous one about the reference images provided.

In this first phase I do several trainings, in which I experiment with different formats of text descriptions or *captions*. Sometimes, each of the sample images has been accompanied by a text file describing what is seen in each of them. For testing the use of these *captions,* I have created three variants:

V1. Without *Goya*. In the text descriptions the word "*Goya*" never appears so as not to condition the learning with the images that the main model of the artist may already know.

V2. With *Goya*. Where I include the word "*Goya*" so that you also take into account the existing information about the painter.

V3. Without text. Learning through images, without incorporating any text file describing them.

Para poder identificar correctamente el resultado de cada uno de los entrenamientos, he creado las nomenclaturas: **"nogoya"** para aquellos entrenamientos realizados con descripciones de texto que no mencionan al autor; **"sigoya"** para los entrenamientos que sí mencionan al autor; **"nocaption"** para los entrenamientos que no incorporan archivos de texto, es decir, que solo aprenden a base de imágenes.

Estas imágenes de muestra, (figura 12) de las dos páginas siguientes, las he seleccionado entre más de 300 resultados, los cuales se han ido generando aleatoriamente a medida que el entrenamiento se iba realizando. La elección de las imágenes ha seguido dos criterios: primero me preocupo por la calidad gráfica del dibujo y, segundo, intento mantener la coherencia visual con el *dataset* elegido. A *priori* no se percibe una gran diferencia entre las imágenes generadas por un entrenamiento con descripciones de texto, incluyan o no el nombre del artista. En cambio, sí se puede notar una pequeña variación con el entrenamiento que no ha incorporado archivos de textos descriptivos de la imagen; si bien los resultados son igualmente fieles a las imágenes de referencia, estos son más sencillos en cuanto a la composición.

Páginas siguientes, Figura 12. Autor (2024) *Variaciones del entrenamiento de Goya I.* Serie muestra compuesta por nueve imágenes digitales de Autor + IA (2024); de izquierda a derecha hacia abajo, *Nocaption I, II, III, Nogoya I, II, III, Sigoya I, II* y *III.*

In order to correctly identify the result of each of the trainings, I have created the nomenclatures: **"nogoya"** for those trainings carried out with text descriptions that do not mention the author; **"sigoya"** for those trainings that do mention the author; **"nocaption"** for those trainings that do not incorporate text files, that is, that only learn based on images.

These sample images (figure 12) on the following two pages were selected from more than 300 results, which were randomly generated as the training was carried out. The images were selected based on two criteria: first, I focused on the graphic quality of the drawing, and second, I tried to maintain visual consistency with the chosen *dataset*. A *priori,* there is no great difference between the images generated by training with text descriptions, whether or not they include the name of the artist. On the other hand, a small variation can be noticed with the training that has not incorporated text files describing the image; although the results are equally faithful to the reference images, they are simpler in terms of composition.

Next pages, Figure 12. Author (2024) *Goya training variations I.* Sample series composed of nine digital images of Author + AI (2024); from left to right downward, *Nocaption I, II, III, Nogoya I, II, III, Sigoya I, II* and *III.*



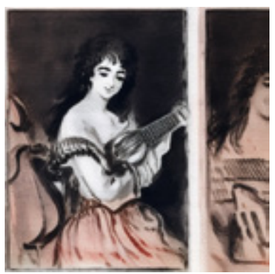
















***Prompt* descriptivo de la Figura 13, creado por un humano:**

Dibujo, aguada de tinta china, pincel sobre papel verjurado. Detalle del escorzo de una figura femenina tumbada en una cama. Este detalle del dibujo está dividido en tres zonas verticales. La parte central está iluminada, y las dos laterales están en sombra. La primera zona de la izquierda está en sombra. Es una sombra suave y transparente que oscurece ligeramente el camisón que lleva la mujer tumbada, una masa de pinceladas grises casi horizontales dibuja las arrugas del camisón que modelan la cintura y la parte inferior del torso de la mujer. La zona central del dibujo está iluminada, como el fondo, en blanco, que corresponde a la franja horizontal superior de este detalle del dibujo. En esta zona central destacan: la luminosidad de la esquina de la almohada y la esquina de la cama en la parte inferior, arriba está la cabeza de la mujer y su brazo izquierdo que está doblado por el codo para apoyar su mano en la parte inferior de la cabeza. En la parte derecha del dibujo, que al ser un escorzo corresponde al primer término de la escena, vemos el dorso de la almohada y el de la cama, que están en sombras muy transparentes. Por tanto, tenemos que la parte central de este detalle del dibujo está enmarcada por dos zonas

Página siguiente, Figura 13. Cita visual fragmento (*Goya*, 1794-1795).

Descriptive *prompt* for Figure 13, created by a human:

Drawing, Indian ink wash, brush on laid paper. Detail of the foreshortening of a female figure lying on a bed. This detail of the drawing is divided into three vertical zones. The central part is illuminated, and the two lateral ones are in shadow. The first zone on the left is in shadow. It is a soft and transparent shadow that slightly obscures the nightgown worn by the woman lying down, a mass of almost horizontal gray brushstrokes draws the wrinkles of the nightgown that model the waist and the lower part of the woman's torso. The central area of the drawing is illuminated, like the background, in white, which corresponds to the upper horizontal strip of this detail of the drawing. In this central zone stand out: the luminosity of the corner of the pillow and the corner of the bed in the lower part, above is the head of the woman and her left arm that is bent at the elbow to support her hand on the lower part of the head. In the right part of the drawing, which being a foreshortening corresponds to the first term of the scene, we see the back of the pillow and the bed, which are in very transparent shadows. Therefore, we have that the central part of this detail of the drawing is

Next page, Figure 13. Visual quotation fragment (*Goya*, 1794-1795).



de sombras a su izquierda y derecha. La atención se concentra en la zona central, donde están el brazo, la parte superior del torso y la cabeza de la mujer. Esta es la zona que está iluminada y donde se encuentra el principal contraste de luz y sombra. La cabeza de la mujer se dibuja en escorzo. Vemos la parte superior del cabello, negra, dibujada con varias pinceladas superpuestas, más densas en la parte central de la mancha y más diluidas hacia los lados. Las pinceladas más negras corresponden a la parte central del cabello, la sombra de la cabeza sobre la almohada, la parte inferior de la mandíbula de la mujer y el perfil derecho de su antebrazo izquierdo. Las zonas más oscuras están dispuestas en diagonal a lo largo de este detalle del dibujo, desde la parte inferior izquierda, subiendo hacia la parte superior derecha. El perfil superior de la frente, la nariz, la boca y la barbilla está dibujado con pinceladas grises, combinando las más anchas y tenues con otras más finas, cortas y ligeramente más oscuras que señalan la ceja derecha al comienzo de la nariz, la parte inferior de la nariz y la boca. La parte izquierda del rostro, que vemos en escorzo, está iluminada: la parte izquierda de la frente y la nariz y la mejilla izquierda. Los dedos de la mano apenas se indican, pero vemos que la mano está cerrada para apoyar ligeramente la cabeza. Estilo figurativo, naturalista. Tranquilidad, reposo, contraste, naturalidad. Dibujo de una mujer tumbada en una cama, dibujo a tinta de museo, técnica naturalista, primer plano.

framed by two zones of shadows to its left and right. The focus is on the central area, where the arm, upper torso and head of the woman are. This is the area that is illuminated and where the main contrast of light and shadow is found. The woman's head is drawn foreshortened. We see the upper part of the hair, black, drawn with several superimposed brushstrokes, denser in the central part of the stain and more diluted towards the sides. The blackest brushstrokes correspond to the central part of the hair, the shadow of the head on the pillow, the lower part of the woman's jaw and the right profile of her left forearm. The darker areas are arranged diagonally across this detail of the drawing, from the lower left, moving up towards the upper right. The upper profile of the forehead, nose, mouth and chin is drawn with gray brushstrokes, combining the wider and fainter ones with thinner, shorter and slightly darker ones that indicate the right eyebrow at the beginning of the nose, the lower part of the nose and the mouth. The left part of the face, which we see foreshortened, is illuminated: the left part of the forehead and the left nose and cheek. The fingers of the hand are barely indicated, but we see that the hand is closed to slightly support the head. Figurative, naturalistic style. Tranquility, repose, contrast, naturalness. Drawing of a woman lying on a bed, museum ink drawing, naturalistic technique, close-up.

El siguiente paso me permite seguir comprobando si merece la pena invertir tiempo en describir con texto cada imagen. Para este ejercicio, y teniendo en cuenta que todos los entrenamientos se han realizado con *datasets* similares, se crea una descripción de forma manual, utilizando un *prompt* tan extenso y minucioso. Esto puede parecer muy ventajoso en un principio (si no se tiene en cuenta el esfuerzo por generarlo), pero si los modelos no han sido entrenados con tal conocimiento, toda la información no aportada durante los entrenamientos será buscada en el modelo base original, en este caso el modelo de *Stable Diffusion* 1.5, y esto ofrecería resultados imprevistos e incontrolables.

Los resultados de utilizar este *prompt* tan extenso en el entrenamiento parece que repercute muy poco en la calidad de las imágenes.

Página siguiente, Figura 14. Autor (2024). *Variaciones del entrenamiento de Goya II, mismo "prompt", diferente entrenamiento*. Fotoensayo compuesto por cuatro imágenes digitales de Autor + IA (2024); de izquierda a derecha hacia abajo, *I Entrenamiento con captions de texto donde no se menciona la palabra "Goya"; II Entrenamiento con captions de texto; III Entrenamiento con captions de texto donde se menciona a Goya* y *IV Entrenamiento con captions de texto*.

The next step allows me to further check whether it is worth spending time to describe each image with text. For this exercise, and taking into account that all training has been done with similar *datasets,* a description is created manually, using such an extensive and thorough *prompt.* This may seem very advantageous at first (if the effort to generate it is not considered), but if the models have not been trained with such knowledge, all the information not provided during the training will be sought in the original base model, in this case the *Stable Diffusion* 1.5 model, and this would offer unforeseen and uncontrollable results.

The results of using such an extensive training *prompt* appear to have little impact on image quality.

Next page, Figure 14. Author (2024). *Variations of Goya training II, same prompt", different training*. Photoessay composed of four digital images of Author + AI (2024); from left to right down, *I Training with text captions where the word "Goya" is not mentioned; II Training with text captions; III Training with text captions where Goya is mentioned* and *IV Training with text captions.*



Por lo tanto, el siguiente paso es generar nuevas imágenes con un nuevo *prompt* menos concreto, para así valorar la necesidad de crear un *prompt* tan específico (además del esfuerzo de procesar un modelo personalizado). Para crear este nuevo *prompt*, he descrito la misma imagen de referencia (figura 13), pero de forma automática, a través de un sistema disponible en la página web *Civitai* (www.civitai.com) (figura 15).

Página siguiente, Figura 15. Autor (2024) *Imagen y prompt I.* Arriba, cita visual fragmento (*Goya*, 1794-1795), y abajo, texto del *prompt* generado automáticamente por *Civitai*.

Therefore, the next step is to generate new images with a new, less concrete *prompt,* in order to assess the need to create such a specific *prompt* (in addition to the effort of processing a custom model). To create this new *prompt,* I have described the same reference image (figure 13), but automatically, through a system available on the *Civitai* website (www.civitai.com) (figure 15).

Next page, Figure 15. Author (2024). *Image and prompt I.* Above, visual quotation fragment (*Goya*, 1794-1795), and below, text of the *prompt* automatically generated by *Civitai*.



Nuevo *prompt* de la Figura 13 generado automáticamente en la plataforma *Civitai*.

Un dibujo a lápiz, probablemente un boceto, realizado en un estilo abocetado e impresionista. La obra representa a una persona tumbada, posiblemente durmiendo o descansando. La figura está colocada en diagonal, con la cabeza apoyada en una almohada o cojín. El rostro de la persona está oculto, con la cabeza cubierta por una manta o un trozo de tela que parece cubrir la cabeza y los hombros.

New *prompt* of Figure 13 automatically generated by *Civitai*.

A pencil drawing, probably a sketch, executed in a sketchy, impressionistic style. The work depicts a person lying down, possibly sleeping or resting. The figure is positioned diagonally, with the head resting on a pillow or cushion. The person's face is hidden, with the head covered by a blanket or piece of cloth that appears to cover the head and shoulders.

En este caso (figura 16), los entrenamientos parecen más homogéneos. Aquellos que no han sido realizados con descripciones de texto se ven menos afectados por el contenido del modelo original, manteniendo la esencia de las imágenes del *dataset*. En cambio, los entrenamientos con descripciones de texto, pero con menos calidad del *prompt*, muestran resultados menos sólidos e incluso de muy mala calidad.

En el foro de especialistas en *Stable Diffusion Reddit* (www.reddit.com/r/StableDiffusion/), existe una publicación que recomienda evitar el uso de *captions* (archivos de texto que describen cada imagen) creados de forma automática (r/StableDifussion, 2022), pero voy a analizar este asunto porque los sistemas de descripción de imágenes van mejorando y avanzando con el paso del tiempo. Además, hay que tener en cuenta la complejidad y dedicación que supone tener que describir cada imagen con este nivel de detalle.

Por otro lado, por mucho que se pretenda entrenar un modelo artificial para que realice descripciones de texto de una imagen con la calidad propia de un experto, por ahora los resultados no reemplazan el conocimiento de este.

In this case (figure 16), the trainings appear more homogeneous. Those that have not been performed with text descriptions are less affected by the content of the original model, maintaining the essence of the *dataset* images. On the other hand, trainings with text descriptions, but with less *prompt* quality, show less robust and even very poor quality results.

On the *Stable Diffusion Reddit* specialist forum (www.reddit.com/r/StableDiffusion/), there is a post that recommends avoiding the use of automatically created *captions* (text files describing each image) (r/StableDifussion, 2022), but I am going to analyze this issue because image description systems are improving and advancing over time. In addition, the complexity and dedication involved in having to describe each image to this level of detail must be considered.

On the other hand, no matter how hard one tries to train an artificial model to produce text descriptions of an image with the quality of an expert, for now the results do not replace the knowledge of the latter.



Página siguiente, Figura 16. Autor (2024). *Variaciones del entrenamiento de Goya III, mismo prompt, diferente entrenamiento*. Fotoensayo compuesto por cuatro imágenes digitales de Autor + IA (2024) de izquierda a derecha hacia abajo, *V Entrenamiento con captions de texto donde no se menciona a Goya; VI Entrenamiento con captions de texto; VII Entrenamiento con captions de texto donde se menciona a Goya* y *VIII Entrenamiento con captions de texto.*

Next page, Figure 16. Author (2024) *Variations of Goya training III, same prompt, different training.* Photoessay composed of four digital images by Author + AI (2024) from left to right down, *V Training with text captions where Goya is not mentioned; VI Training with text captions; VII Training with text captions where Goya is mentioned,* and *VIII Training with text captions.*

El siguiente paso consiste en probar otro sistema de descripción de imágenes. En este caso trabajo este segundo ejemplo (figura 17) de descripción automática generado a partir de la misma imagen, a través de *ChatGPT* (OpenAI, 2024):

Durante el desarrollo de esta tesis la tecnología ha avanzado muy rápido. Por lo tanto, para seguir avanzando en el proceso de aprendizaje de los dibujos y grabados de Francisco de *Goya*, decido realizar unos nuevos entrenamientos, para valorar si los resultados son mejores que los anteriores (creados diez meses atrás). En este paso, tomo como referencia el modelo *SDXL* de *Stable Diffusion* (dos versiones superiores al modelo 1.5 utilizado hasta ahora). El ejercicio consiste en comprobar si hay diferencia entre:

(a) Un entrenamiento creado con 20 imágenes y *captions* creadas a medida por un humano experto en *Goya*. (al que doy el nombre de **rmvgo20sicap**).

(b) Un entrenamiento creado con 20 imágenes y *captions* creadas automáticamente por un sistema de IA (al que doy el nombre de **rmvgo20autosicap**).

(c) Un entrenamiento creado con 20 imágenes y sin *captions*. (al que doy el nombre de **rmvgonocap**).

(d) Un entrenamiento con 144 imágenes y detalle de estas, con *captions* creadas automáticamente por un sistema de IA. (al que doy el nombre de **rmvgo144autosicap**).

Página siguiente, Figura 17. Autor (2024) *Imagen y prompt II*. Arriba, cita visual fragmento (*Goya*, 1794-1795), y abajo, texto del *prompt* generado automáticamente por *ChatGPT*.

The next step is to test another image description system. In this case I work on this second example (figure 17) of automatic description generated from the same image, through *ChatGPT* (OpenAI, 2024):

During the development of this thesis, technology has advanced very fast. Therefore, in order to continue advancing in the learning process of Francisco de *Goya*'s drawings and engravings, I decide to carry out some new trainings, to evaluate if the results are better than the previous ones (created ten months ago). In this step, I take as a reference the *SDXL* model of *Stable Diffusion* (two versions superior to the 1.5 model used until now). The exercise consists of checking if there is a difference between:

(a) A training created with 20 images and *caption*s created by a human *Goya* expert (I call him **rmvgo20sicap**).

(b) A training created with 20 images and *captions* created automatically by an AI system (which I call **rmvgo20autosicap**).

(c) A training created with 20 images and no *captions* (I call it **rmvgonocap**).

(d) A training with 144 images and detail, with *captions* created automatically by an AI system (which I call **rmvgo144autosicap**).

Next page, Figure 17. Author (2024). *Image and prompt II*. Above, visual quote fragment (*Goya*, 1794-1795), and below text of the *prompt* automatically generated by *ChatGPT*.



Nuevo *prompt* de la Figura 13 generado automáticamente por *ChatGPT*.

Boceto en escala de grises de una figura tumbada, parcialmente cubierta por una manta. La figura parece tranquila, con la cabeza apoyada en una almohada, ligeramente oculta por la suave tela. El dibujo utiliza suaves pinceladas y tinta lavada, lo que le confiere una atmósfera serena y tranquila, que evoca una sensación de descanso o de profunda contemplación.

New Figure 13 *prompt* automatically generated by *ChatGPT*.

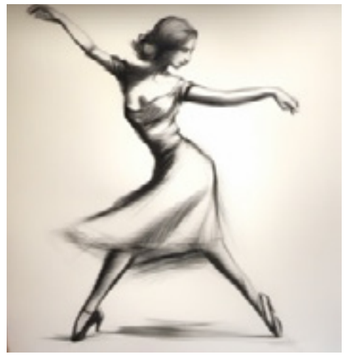
Grayscale sketch of a figure lying down, partially covered by a blanket. The figure appears calm, with her head resting on a pillow, slightly hidden by the soft fabric. The drawing uses soft brushstrokes and washed ink, giving it a serene and tranquil atmosphere, evoking a sense of rest or deep contemplation.

Durante el primer entrenamiento, que he llamado **rmvgo20sicap**, el sistema ha ido ofreciendo imágenes de muestra para entender el proceso de aprendizaje. En las siguientes cuatro páginas (figura 18) se pueden ver estos resultados.

Cuatro páginas siguientes, Figura 18. Autor (2024). *Imágenes de muestra secuenciales de entrenamiento a partir de 20 imágenes y sus respectivos captions escritos por un humano experto en Goya*. Serie secuencia compuesta por veinticuatro imágenes digitales del Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra rmvgo20sicap I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII* y *XXIV*.

During the first training, which I have called **rmvgo20sicap**, the system has been providing sample images to understand the learning process. In the following four pages (figure 18) you can see these results.

Next four pages, Figure 18. Author (2024). *Sequential training sample images from 20 images and their respective captions written by a human Goya expert.* Sequence series composed of twenty-four digital images of Author + AI (2024), from left to right down, *Sample rmvgo20sicap I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII* and *XXIV.*





























Las imágenes de muestra obtenidas durante el segundo entrenamiento, llamado **rmvgo20autosicap**, se muestran en las cuatro páginas siguientes (figura 19).

Cuatro páginas siguientes, Figura 19. Autor (2024). *Imágenes de muestra secuenciales de entrenamiento con 20 imágenes y captions creados automáticamente por un sistema de IA.* Serie secuencia compuesta por veinticuatro imágenes digitales del Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra rmvgo20autosicap I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII* y *XXIV.*

The sample images obtained during the second training, called **rmvgo20autosicap**, are shown on the next four pages (figure 19).

Next four pages, Figure 19. Author (2024). *Sequential training sample images with 20 images and captions automatically created by an AI system.* Sequence series composed of twenty-four digital images of Author + AI (2024), from left to right down, *Sample rmvgo20autosicap I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII* and *XXIV.*





























Las imágenes de muestra obtenidas durante el tercer entrenamiento, llamado **rmvgonocap**, en el que he incluido descripciones de texto de la imagen, se muestran en las cuatro páginas siguientes (figura 20).

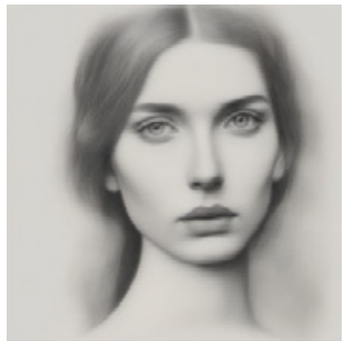
En este tercer entrenamiento, las imágenes de muestra no se acercan tanto a las aportadas en el *dataset*, pero están más acabadas. Como no hay descripciones de texto en el *dataset*, el propio sistema busca la información en el modelo general *SDXL*, así como su estética y acabado; el archivo *LORA*, en este caso, no está teniendo en cuenta ningún texto adicional a medida que va aprendiendo.

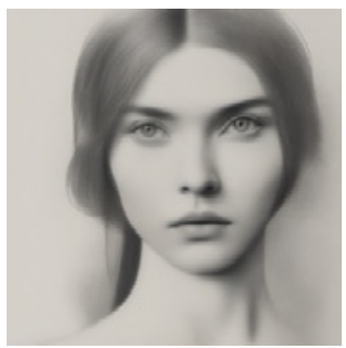
Cuatro páginas siguientes, Figura 20. Autor (2024). *Imágenes de muestra secuenciales de entrenamiento con 20 imágenes sin captions.* Serie secuencia compuesta por veinticuatro imágenes digitales del Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra rmvgonocap I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII* y *XXIV.*

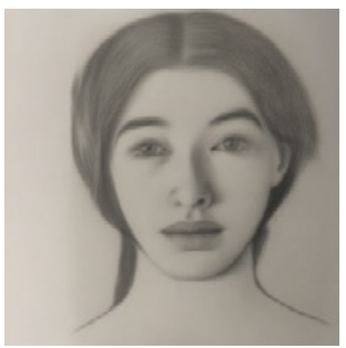
The sample images obtained during the third training, called **rmvgonocap**, in which no image text descriptions were included, are shown on the next four pages (figure 20).

In this third training, the sample images are not as close to those provided in the *dataset*, but are more finished. Since there are no text descriptions in the *dataset*, the system itself looks for the information in the general *SDXL* model, as well as its aesthetics and finish; the *LORA* file, in this case, is not considering any additional text as it learns.

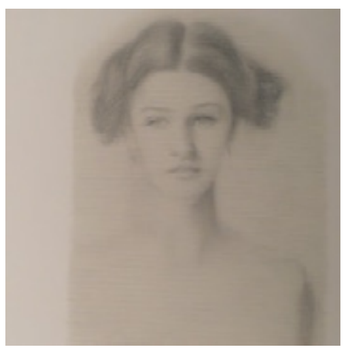
Next four pages, Figure 20. Author (2024). *Sequential training sample images with 20 images without captions.* Sequence series composed of twenty-four digital images of Author + AI (2024), from left to right down, *Sample rmvgonocap I, II, III, IV, V, VI, VII, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII* and *XXIV.*























Los resultados del cuarto entrenamiento (figura 21) son las imágenes de muestra que van creándose al realizar el aprendizaje con el *dataset* de mayor tamaño (**rmvgo144autosicap**), es decir, el compuesto por 144 obras de *Goya* y detalles de estas, y con las descripciones de texto generadas automáticamente por el sistema *Clip-Interrogator*.

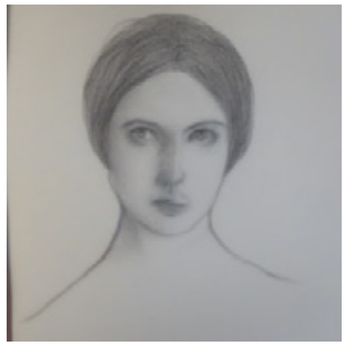
Con todos los procesamientos y aprendizajes terminados, es momento de crear *prompts* para obtener nuevas imágenes. El mismo texto descriptivo que se asocia a una imagen para proceder a entrenarla, se puede utilizar posteriormente para pedir un *prompt* y ver los resultados de este entrenamiento. Si el *LORA* se ha realizado correctamente, los resultados (imagen original e imagen obtenida) deben ser similares.

Seis páginas siguientes, Figura 21. Autor (2024). *Imágenes de muestra secuenciales de entrenamiento con 144 imágenes y detalle de estas, con captions creados automáticamente por un sistema de IA.* Serie secuencia compuesta por treinta y cinco imágenes digitales del Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra rmvgo144autosicap I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV* y *XXXV.*

The results of the fourth training (figure 21) are the sample images that are created by learning with the largest *dataset* (**rmvgo144autosicap**), that is, the one consisting of 144 works by *Goya* and details of them, and with text descriptions automatically generated by the *Clip-Interrogator* system.

With all processing and learning completed, it is time to create *prompts* to obtain new images. The same descriptive text that is associated to an image to proceed to train it, can be used later to request a *prompt* and see the results of this training. If the *LORA* has been performed correctly, the results (original image and obtained image) should be similar.

Next six pages, Figure 21. Author (2024). *Sequential training sample images with 144 images and detail of these, with captions automatically created by an AI system.* Sequence series composed of thirty-five digital images of the Author + AI (2024), from left to right down, *Sample rmvgo144autosicap I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV* and *XXXV.*










































Las dos primeras imágenes, que se muestran en las siguientes dos páginas (figura 22) las he creado con el primer entrenamiento (**rmvgo20sicap**). Para la imagen de la izquierda, he creado un *prompt* inspirado en las descripciones de un académico especializado en *Goya* (el mismo que creó las descripciones que han sido parte del *dataset* de este entrenamiento concreto); para la imagen de la derecha, he usado un *prompt* más sencillo, obtenido automáticamente de la web *Civitai*. De esta forma puedo comparar si las descripciones tan detalladas tienen sentido con este modelo.

Páginas siguientes, Figura 22. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento rmvgo20sicap.* Par visual compuesto por dos imágenes digitales del Autor + IA (2024); izquierda, *Con texto de un humano especializado en Goya I* y derecha, *Con texto de la aplicación Civitai I.*

The first two images, shown in the next two pages (figure 22) I have created with the first training (**rmvgo20sicap**). For the image on the left, I have created a *prompt* inspired by the descriptions of a scholar specialized in *Goya* (the same one who created the descriptions that have been part of the *dataset* of this particular training); for the image on the right, I have used a simpler *prompt*, obtained automatically from the *Civitai* website. This way I can compare whether such detailed descriptions make sense with this model.

Next pages, Figure 22. Author (2024). *Images with rmvgo-20sicap training*. Visual pair composed of two digital images of Author + AI (2024); left, *With text from a human specialized in Goya I* and right, *With text from the Civitai application I.*





Igualmente, las siguientes dos imágenes (fgura 23), las he obtenido a través del segundo entrenamiento *LORA* (**rmvgo20autosicap**); aquí he mantenido la misma estructura de *prompt* humano (a la izquierda) y *prompt* corto obtenido automáticamente (a la derecha).

Páginas siguientes, Figura 23. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento rmvgo20autosicap*. Par visual compuesto por dos imágenes digitales del Autor + IA (2024); izquierda, *Con texto de un humano especializado en Goya II* y derecha, *Con texto de la aplicación Civitai II.*

Similarly, the following two images (figure 23), I have obtained through the second *LORA* training (**rmvgo20autosicap**); here I have kept the same structure of human *prompt* (on the left) and automatically obtained short *prompt* (on the right).

Next pages, Figure 23. Author (2024). *Images with rmvgo20autosicap training*. Visual pair composed of two digital images of Author + AI (2024); left, *With text from a human specialized in Goya II* and right, *With text from the Civitai application II.*





En cuanto a la prueba con el modelo que he entrenado sin descripciones de texto, las imágenes son las que muestran las dos páginas siguientes (figura 24). Curiosamente mantienen la estética trabajada aunque son más perfectas. Lo más probable es que cualquier espectador/a escogiera estas últimas, aunque son las que menos se parecen a las obras originales.

As for the test with the model that I have trained without text descriptions, the images are those shown in the following two pages (figure 24.) Interestingly, they maintain the worked aesthetics, although they are more perfect. Any viewer would most likely choose the latter, although they are the least similar to the original works.

Páginas siguientes, Figura 24. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento rmvgonocap.* Par visual compuesto por dos imágenes digitales del Autor + IA (2024); izquierda, *Con texto de un humano especializado en Goya III* y derecha, *Con texto de la aplicación Civitai III.*

Next pages, Figure 24. Author (2024). *Images with rmvgonocap training.* Visual pair composed of two digital images of the Author + AI (2024); left, *With text from a human specialized in Goya III* and right, *With text from the Civitai application III.*





Con el cuarto y último entrenamiento (**rmvgo144autosicap**), el realizado con un mayor número de imágenes y sus descripciones en texto en este caso obtenidas automáticamente, obtengo las dos imágenes (figura 25) de las dos páginas siguientes, donde se mantienen los mismos *prompts* anteriores.

Páginas siguientes, Figura 25. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento rmvgo144autosicap*. Par visual compuesto por dos imágenes digitales del Autor + IA (2024); izquierda, *Con texto de un humano especializado en Goya III* y derecha, *Con texto de la aplicación Civitai III.*

With the fourth and last training (**rmvgo144autosicap**), the one performed with a greater number of images and their descriptions in text in this case obtained automatically, I obtain the two images (figure 25) of the following two pages, where the same *prompts* are maintained.

Next pages, Figure 25. Author (2024). *Images with rmvgo144autosicap training.* Visual pair composed of two digital images of the Author + AI (2024); left, *With text from a human specialized in Goya III* and right, *With text from the Civitai application III.*





Como el objetivo de este trabajo no es el de crear clones exactos de las obras de referencia, sino intentar entender si es posible que un sistema no humano aprenda la técnica y el estilo del artista, es el momento de componer escenas más complejas.

En algunos casos, al entrenamiento le cuesta distinguir entre hombre y mujer. Esto ocurre cuando los *datasets* no son tan variados en su contenido visual y descriptivo.

Figura 26, *prompt*: *A XVIII century drawing, a woman and a man talking, a dog sitting on the floor, living room, simple furniture, catharsis, passion, screaming.* [Un dibujo del siglo XVIII, una mujer y un hombre hablando, un perro sentado en el suelo, salón, muebles sencillos, catarsis, pasión, gritos].

La técnica es adecuada y el estilo es bastante fiel al original, pero es necesario bajar el peso (protagonismo) del entrenamiento para recibir algo más de contenido del modelo base original, así como enfatizar la palabra *man* [hombre] y complementar con otros entrenamientos más variados.

Página siguiente, Figura 26. Autor + IA (2024). *Imagen con entrenamiento rmvgo144autosicap. Escena Goya I*. Imagen digital.

Since the goal of this work is not to create exact clones of the reference works, but to try to understand if it is possible for a non-human system to learn the technique and style of the artist, it is time to compose more complex scenes.

In some cases, the training has difficulty distinguishing between male and female. This occurs when the *datasets* are not as varied in their visual and descriptive content.

Figure 26, *prompt: A XVIII century drawing, a woman and a man talking, a dog sitting on the floor, living room, simple furniture, catharsis, passion, screaming.*

The technique is adequate and the style is quite faithful to the original, but it is necessary to lower the weight (prominence) of the training to receive some more content from the original base model, as well as to emphasize the word *man* and to complement with other more varied training.

Next page, Figure 26. Author + AI (2024). *Image with rmvgo144autosicap training. Goya Scene I.* Digital image.



Figura 27, *prompt: A XVIII century drawing, a woman and a (man:1.2) talking, a dog sitting on the floor, living room, simple furniture, catharsis, passion, screaming.* [Dibujo del siglo XVIII, una mujer y un (hombre:1.2) hablando, un perro sentado en el suelo, salón, muebles sencillos, catarsis, pasión, gritos].

Figure 27, *prompt: A XVIII century drawing, a woman and a (man:1.2) talking, a dog sitting on the floor, living room, simple furniture, catharsis, passion, screaming.*





Página siguiente, Figura 27. Autor + IA (2024). *Imágenes con entrenamiento rmvgo144autosicap. Escena Goya II y III.* Imágenes digitales.

Next page, Figure 27. Author + AI (2024). *Images with rmvgo144autosicap training. Goya Scene II and III.* Digital images.

Aunque el concepto *dog* [perro] no aparezca en la escena, se puede aplicar posteriormente utilizando el mismo estilo, a través de la técnica de *inpainting*.

Como últimas imágenes de este análisis, genero estas escenas que incluyen animales o personas, inspirados en el estilo *goyesco*.

Páginas siguientes, Figura 28. Autor (2024). *Escenas modificadas con inpainting I*. Serie secuencia compuesta por cinco imágnes digitales de Autor + IA (2024), primera, *Imagen con entrenamiento rmvgo144autosicap;* segunda y tercera, *Perro agregado I* y *Perro agregado II*; cuarta y quinta, *Imagen con entrenamiento rmvgo144autosicap. Perro estilo Goya I* y *II*.

Although the *dog* concept does not appear in the scene, it can be applied later using the same style, through the *inpainting* technique.

As the last images of this analysis, I generate these scenes that include animals or people, inspired by the *Goyaesque* style.

Next pages, Figure 28. Author (2024). *Scenes modified with inpainting I*. Sequence series composed of five digital images of Author + AI (2024), first, *Image with rmvgo144autosicap training*; second and third, *Dog added I and Dog added II*; fourth and fifth, I*mage with rmvgo144autosicap training. Goya style dog I* and *II*.











Bien sean como elementos independientes o como piezas para agregar a otras composiciones más elaboradas, el estilo en el trazado, la textura, la luz e incluso la expresión, se puede replicar siempre que se tenga una intención clara y, en este caso, conocimiento de la obra del artista. De otro modo, no dejarían de ser simples simulaciones estocásticas.

El dolor, característico en las piezas utilizadas en los *datasets,* se refleja fehacientemente y con un estilo muy concreto, tal y como he pretendido hacer durante todo este capítulo (figura 29).

Páginas siguientes, Figura 29. Autor (2024). *Escenas estilo Goya I.* Fotoensayo compuesto por seis imágenes digitales del Autor + IA (2024*); Escena goyesca I, II, III, IV, V* y *VI.*

Whether as independent elements or as pieces to add to other more elaborate compositions, the style in layout, texture, light and even expression can be replicated as long as there is a clear intention and, in this case, knowledge of the artist's work. , they would remain mere stochastic simulations.

The pain characteristic of the pieces used in the *dataset*s is accurately reflected in a very specific style, as I have attempted to do throughout this chapter (figure 29).

Next pages, Figure 29. Author (2024). *Goya style scenes I*. Photoessay composed of six digital images of the Author + AI (2024); *Goya style scenes I, II, III, IV, V* and *VI*.













4. Conclusiones

Los dibujos, inicialmente, no llegan a tener la calidad artística de los originales goyescos. A medida que va avanzando la calidad de los modelos, el trazado, las escenas y la morfología de los personajes, van aproximándose al estilo buscado.

A la hora de comparar modelos y entrenamientos, cabe decir que la mayor de las conclusiones es que no hay una única manera de llegar a un resultado. Es más, las mejores composiciones resultan cuando se fusionan varios entrenamientos en un único *prompt*. Lo realmente importante de este capítulo es demostrar que es posible familiarizarse con el estilo de, en este caso, *Francisco de Goya*. Algo que puede ocurrir con cualquier otro artista, técnica o situación visual. Al trabajar los *datasets* a conciencia, probar con diferentes ajustes de parámetros, familiarizarse con las herramientas y al elegir los *prompts* más adecuados, se logran los resultados deseados.

Trabajar descripciones de texto tan elaboradas y complejas, en un principio parece que no tiene mucho sentido, ya que estas afectan únicamente a las imágenes utilizadas para el entrenamiento, pero puede ser muy útil para lograr resultados muy parecidos a los originales. De todas formas mi intención en esta investigación no es la de obtener réplicas exactas de las obras originales, sino aplicar el estilo aprendido a otros elementos cotidianos. Para que esto ocurra, es necesario que se abra una puerta hacia un diálogo con el contenido alojado en el modelo base, o incluso con el de otros entrenamientos afines. Por esta razón, al crear el *dataset* previo al aprendizaje, lo recomendable es utilizar descripciones de imágenes, aunque no es algo obligatorio. Es cierto que estas ayudan a identificar personas y elementos concretos en cada escena, y a que

4. Conclusions

The drawings, initially, do not reach the artistic quality of *Goya*'s originals. As the quality of the models, the layout, the scenes and the morphology of the characters progressed, they approached the desired style.

When comparing models and workouts, the most important conclusion is that there is no single way to achieve a result. Moreover, the best compositions result when several trainings are merged into a single *prompt*. What is really important in this chapter is to demonstrate that it is possible to become familiar with the style of, in this case, *Francisco de Goya*. Something that can happen with any other artist, technique or visual situation. By working the *datasets* thoroughly, trying out different parameter settings, becoming familiar with the tools and choosing the most appropriate *prompts,* the desired results are achieved.

Working with such elaborate and complex text descriptions, at first it seems that it does not make much sense, since they affect only the images used for training, but it can be very useful to achieve results very similar to the originals. Anyway, my intention in this research is not to obtain exact replicas of the original works, but to apply the learned style to other everyday elements. For this to happen, it is necessary to open a door towards a dialogue with the content housed in the base model, or even with that of other related training. For this reason, when creating the *dataset* prior to learning, is advisable to use image descriptions, although this is not mandatory. It is true that these help to identify specific people and elements in each scene, and for the system to memorize them, but

el sistema los memorice, pero en este caso donde las obras tienen un estilo tan personal e intencionadamente poco definido, la memorización de la imagen parece suficiente (algo que, como se verá a medida que avanza esta tesis, no siempre ocurre). Aun así, no viene de más trabajar estas *captions,* ya que como se ha podido ver con las imágenes de muestra que se van recibiendo durante el proceso de aprendizaje, la memorización del estilo es algo más precisa.

En cuanto a la aleatoriedad de los resultados, dado que para un perfil artístico es bastante complicado (por no decir imposible) controlar todos los parámetros técnicos, es inevitable tener que asumir que los dibujos generativos obtenidos pueden ser en determinados momentos algo aleatorios. En ocasiones, sin venir al caso, se pueden lograr imágenes de gran calidad o exactamente lo contrario. Este hecho permite, e incluso obliga, a que cada usuario (docente o estudiante) esté suficientemente preparado para hacer un entrenamiento y una selección adecuada.

Personalmente, una vez trabajado este capítulo, siempre podré identificar las obras de los *Caprichos* de *Goya* y su significado más allá de lo visual. Estudiar un estilo también requiere de un entendimiento de las expresiones y de las escenas. Sin duda trabajar con estas herramientas es un excelente ejercicio que ayuda, además, a poder debatir y trabajar en clase. La parte más compleja, al menos en el momento de escribir esta tesis, es la del aprendizaje técnico de las herramientas, ya que en la actualidad no existen plataformas bajo suscripción que permitan entrenar modelos de una forma intuitiva (o con libertad artística) ya que están muy condicionadas. Aún así, es una labor totalmente asequible para un perfil no técnico y bastante fácil de aprender durante un curso académico.

in this case where the works have such a personal and intentionally poorly defined style, the memorization of the image seems sufficient (something that, as will be seen as this thesis progresses, does not always occur). Even so, it does not hurt to work on these *captions*, since, as we have seen with the sample images that are received during the learning process, the memorization of the style is somewhat more accurate.

As for the randomness of the results, given that for an artistic profile it is quite complicated (not to say impossible) to control all the technical parameters, it is inevitable to assume that the generative drawings obtained may be somewhat random at certain times. Sometimes, without coming to the case, it is possible to achieve images of great quality or exactly the opposite. This fact allows, and even forces, each user (teacher or student) to be sufficiently prepared to make an adequate training and selection.

Personally, once I have worked through this chapter, I will always be able to identify the works of *Goya*'s *Caprichos* and their meaning beyond the visual. Studying a style also requires an understanding expressions and scenes. Without a doubt, working with these tools is an excellent exercise that also helps to be able to discuss and work in class. The most complex part, at least at the time of writing this thesis, is the technical learning of the tools, since there are currently no subscription-based platforms that allow models to be trained in an intuitive way (or with artistic freedom), as they are highly conditioned. Even so, it is a completely affordable task for a non-technical profile and quite easy to learn during an academic course.

02

Dorothea Lange visita el estudio de Juan Gris

Dorothea Lange visits the studio of Juan Gris

1. Introducción y definición de objetivos

En este caso planteo el uso de las herramientas de IA para crear una ficción histórica. Este propósito lo llevo a cabo fabricando imágenes digitales de eventos visuales, inspiradas en el estilo de dos artistas que fueron coetáneos, pero que nunca llegaron a conocerse: *Dorothea Lange* y *Juan Gris*.

Dorothea Lange (1895 - 1965) fue una fotoperiodista documental, muy conocida por sus crónicas en la llamada *Gran Depresión* en Norteamérica. De sus miles de obras destaca su excelente repertorio de imágenes, en torno a las condiciones de vida de los trabajadores y las familias, en las granjas del sur y del oeste de Estados Unidos. Sus imágenes son un espejo que refleja quiénes éramos, cómo llegamos a ser y en qué estábamos en proceso de convertirnos (Spirn, 2008). El estilo de *Dorothea* se identifica por la manera que tiene de componer retratos y escenas donde casi siempre, una figura humana es parte de la arquitectura del espacio.

Juan Gris (1887 - 1927) fue ilustrador y pintor, considerado uno de los maestros del cubismo. No vivió muchos años y sus pinturas, aunque menos numerosas que las de sus grandes contemporáneos, son consideradas de tan alta calidad que le definen como un artista original y único dentro del vocabulario del cubismo. Según ha manifestado James Thrall Soby (1958), en su catálogo sobre *Juan Gris*, el artista se interesó especialmente por los efectos atmosféricos y las formas de la compleja naturaleza muerta. Le interesaban, más que a cualquiera de sus colegas en

1. Introduction and definition of objectives

In this case I propose the use of AI tools to create a historical fiction. I do this by fabricating digital images of visual events, inspired by the style of two artists who were contemporaries, but never met: *Dorothea Lange* and *Juan Gris*.

Dorothea Lange (1895 - 1965) was a documentary photojournalist, very known for her chronicles on the so-called *Great Depression* in North America. From her thousands of works stands out her excellent repertoire of images, around the living conditions of workers and families, in the farms of the south and west of the United States. Her images are a mirror reflecting who we were, how we became and what we were in the process of becoming (Spirn, 2008). *Dorothea*'s style is identified by the way she composes portraits and scenes where, almost always, a human figure is part of the architecture of the space.

Juan Gris (1887 - 1927) was an illustrator and painter, considered one of the masters of Cubism. He did not live long and his paintings, although less numerous than those of his great contemporaries, are considered to be of such high quality that they define him as an original and unique artist within the vocabulary of cubism. As James Thrall Soby (1958) has stated in his catalog on *Juan Gris*, the artist was especially interested in the atmospheric effects and forms of the complex still life. He was interested, more than any of his colleagues in cubism, in the physical

el cubismo, las modulaciones físicas del entorno en el que trabajaba.

Es un reto utilizar la IA para recrear escenas o situaciones históricas recientes, desarrollando el concepto de "docuficción". La docuficción permite seguir con la tradición del juego metaficcional, y al mismo tiempo posibilita ocuparse de temas relevantes para la sociedad y la política (Rubio, 2014). Igualmente, se puede centrar en asuntos que refieren a ficciones artísticas o culturales. Es una distorsión a través de elementos ficticios o incluso una adulteración de la realidad para poder obtener una explicación de lo real. En definitiva, un nuevo campo de producción y figuración de la verdad (Mattalía, 2008).

La IA permite realizar un entrenamiento de estilos. Mi intención es modificar y forzar los modelos utilizados a nivel general a través de plataformas libres. Estos modelos han sido entrenados con decenas de millones de imágenes mediante complejos procesos algorítmicos, pero es posible alterarlos con nuestra propia intención visual y conceptual. Si bien es cierto que realizar estos entrenamientos no es una práctica tan sencilla como acceder a plataformas online, tales como *Dall-E* o *Midjourney* (las dos más populares y de uso más mayoritario), los perfiles de desarrollo informático se han involucrado en facilitar determinados accesos a aplicaciones que, aunque más complejas que las que funcionan por

Página siguiente, Figura 30. Cita visual (*Lange*, 1936).

Página 188, Figura 31. Cita visual (Gris, 1912).

modulations of the environment in which he worked.

It is a challenge to use AI to recreate recent historical scenes or situations, developing the concept of "docufiction." Docufiction allows continuing with the tradition of the metafictional game, and at the same time makes it possible to deal with issues relevant to society and politics (Rubio, 2014). Likewise, it can focus on issues that refer to artistic or cultural fictions. It is a distortion through fictitious elements or even an adulteration of reality in order to obtain an explanation of the real. In short, a new field of production and figuration of truth (Mattalía, 2008).

AI allows to perform style training. My intention is to modify and force the models used at a general level through free platforms. These models have been trained with tens of millions of images through complex algorithmic processes, but it is possible to alter them with our own visual and conceptual intention. Although it is true that this training is not as simple as accessing online platforms such as *Dall-E* or *Midjourney* (the two most popular and widely used), computer development profiles have been involved in providing certain access to applications that, although more complex than those that work for payment and subscription, are within the reach of artists and visual

Next page, Figure 30. Visual quotation (*Lange*, 1936).

Page 188, Figura 31. Visual quotation (Gris, 1912).





pago y suscripción, están al alcance de artistas y profesionales visuales. En el capítulo anterior comento cómo *Stable Diffusion* es un ejemplo de herramienta que permite este tipo de manipulación. La aplicación fue desarrollada por la empresa *Stability AI*, empresa norteamericana que comenzó su andadura en 2019, intentando democratizar el uso de la inteligencia artificial construyendo una base global para activar el potencial de la humanidad (Andersen, Mckernan y Ortiz v. *Stability AI Ltd., Stability AI Inc., Midjourney* Inc. y Devianart Inc., 2023). Es posible crear procesamientos de personas, rostros, animales u objetos concretos; pero también de estilos, tipos de iluminación, escenas y otros elementos. Lo importante es invertir tiempo en realizar una delicada selección de contenidos visuales (el llamado *dataset* compuesto por imágenes estáticas en formato PNG) que ayuden a desarrollar, en este caso, una ficción visual. Además, como ya he explicado, junto a las imágenes de referencia se recomienda adjuntar una descripción en texto (en formato TXT) que describa lo que el sistema debe interpretar sobre el análisis que realice de cada fotografía. De este modo, se dirige el resultado final, evitando al máximo posible el componente de creación aleatoria.

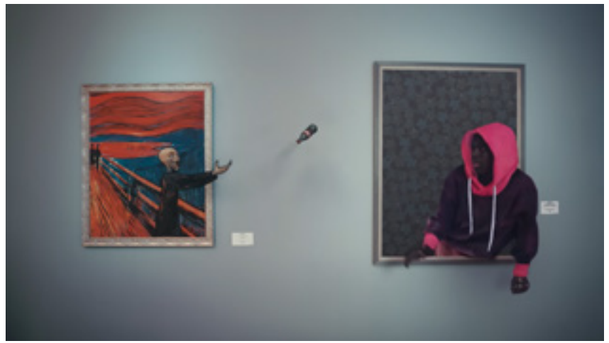
Como ejemplo de lo comentado, la marca de refrescos Coca-Cola creó un anuncio-comercial recreando precisamente ficciones visuales, integrando artistas clásicos con elementos contemporáneos (Coca-Cola, 2023). El uso de modelos complementados con entrenamientos de estilos o elementos concretos es

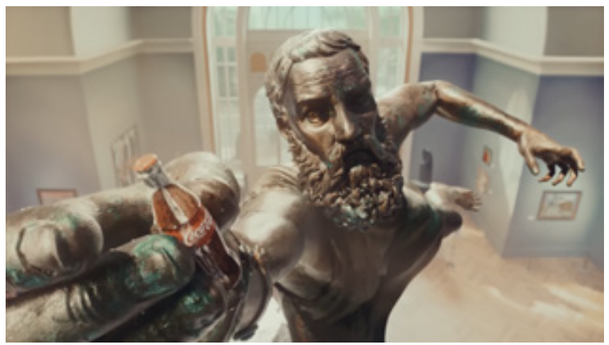
Página siguiente, Figura 32. Citas visuales (*Coca Cola*, 2023).

professionals. In the previous chapter I discussed how *Stable Diffusion* is an example of a tool that enables this type of manipulation. The application was developed by *Stability AI*, an American company that started its journey in 2019, trying to democratize the use of artificial intelligence by building a global base to activate the potential of humanity (Andersen, Mckernan and Ortiz v. *Stability AI Ltd., Stability AI Inc., Midjourney* Inc. and Devianart Inc., 2023). It is possible to create processing of people, faces, animals or concrete objects; but also of styles, lighting types, scenes and other elements. The important thing is to invest time in making a delicate selection of visual contents (the so-called *dataset* composed of static images in PNG format) that help to develop, in this case, a visual fiction. Furthermore, as I have already explained, together with the reference images it is recommended to attach a text description (in TXT format) describing what the system should interpret about the analysis of each photograph. In this way, the final result is directed, avoiding as much as possible the random creation component.

As an example of the above, the soft drink brand Coca-Cola created an advertisement-commercial precisely recreating visual fictions, integrating classic artists with contemporary elements (Coca-Cola, 2023). The use of models complemented by training in specific styles or elements is something that is kept

Next page, Figure 32. Visual quotations (*Coca Cola*, 2023).





algo que se mantiene bastante en secreto dentro de las productoras artísticas y audiovisuales. Exceptuando aquellos perfiles de artistas que se postulan como creadores de contenido a través de inteligencias artificiales generativas (y que suelen publicar su trabajo en redes sociales), o aquellos otros que comparten sus creaciones personales de forma anónima a través de la plataforma de mensajería Reddit (www.reddit.com), es bastante complicado localizar proyectos donde se desvela el uso de este tipo de entrenamientos de manera profesional.

Por otro lado, la mayoría de aplicaciones de IA de fácil acceso (donde se pueden elegir efectos, filtros o determinados estilos) han sido creadas previamente con entrenamientos de estilos en aplicaciones como *Stable Diffusion* para, a continuación, crearles una máscara o entorno cómodo de usar y ponerlo a disposición del público. Es el caso de páginas como Dream Studio (https://beta.dreamstudio.ai/generate) o Play Ground (https://playgroundai.com/) que pueden ser de utilidad, pero no para todo lo planteado en esta investigación.

Los tres principales objetivos de esta indagación visual son:

1. Dilucidar si la creación de estos nuevos elementos visuales y conceptuales ofrecen veracidad a quien los observa. Como el entrenamiento de estilos hace uso de estos registros visuales para poder generar imágenes hasta ahora inexistentes, defino una creación de personajes, escenarios y obras de arte (pinturas, dibujos, esculturas, etcétera) que podrían haber ocurrido, pero que nunca llegaron a suceder.

quite secret within artistic and audiovisual production companies. Except for those profiles of artists who postulate themselves as content creators through generative artificial intelligence (and who usually publish their work on social networks), or those who share their personal creations anonymously through the messaging platform Reddit (www.reddit.com), it is quite difficult to find projects that reveal the use of this type of training in a professional manner.

On the other hand, most of the easily accessible AI applications (where effects, filters or certain styles can be chosen) have been previously created with style training in applications such as *Stable Diffusion* to then create a mask or environment that is comfortable to use and make it available to the public. This is the case of pages such as Dream Studio (https://beta.dreamstudio.ai/generate) or Play Ground (https://playgroundai.com/) that can be useful, but not for all the issues raised in this research.

The three main objectives of this visual inquiry are:

1. To elucidate whether the creation of these new visual and conceptual elements offers veracity to the observer. As style training makes use of these visual registers in order to generate hitherto non-existent images, I define a creation of characters, scenarios and works of art (paintings, drawings, sculptures, etc.) that could have happened, but never did.

2. Encontrar nuevos usos de la IA en la creación de imágenes visuales, los cuales pueden ser de utilidad en planteamientos artísticos o en producciones audiovisuales.

3. Detectar si se aprende algo nuevo con este tipo de recreaciones o ficciones visuales. ¿Son únicamente un elemento de diversión o pueden ofrecer un contenido cultural y educativo?

Hasta hace apenas unos meses, reconstruir este tipo de ficciones visuales suponía un reto complejo, costoso y lejos del alcance de cualquier persona interesada en avanzar en estas líneas. La evolución tecnológica en torno a la interpretación y creación de contenido visual es la principal razón que permite este cambio de escenario por completo, facilitando la producción de contenidos y elementos de aprendizaje de una forma única e innovadora.

2. To find new uses of AI in the creation of visual images, which can be useful in artistic approaches or audiovisual productions.

3. Detect if something new is learned with this type of recreations or visual fictions. Are they only an element of entertainment or can they offer cultural and educational content?

Until just a few months ago, reconstructing this type of visual fictions was a complex and costly challenge, far from the reach of anyone interested in advancing along these lines. The technological evolution around the interpretation and creation of visual content is the main reason that allows this change of scenario completely, facilitating the production of content and learning elements in a unique and innovative way.

2. Proceso

¿Cómo era un taller con alumnos y estudiantes del estilo cubista en el París de 1920? Ese año, *Dorothea Lange* podría haber coincidido perfectamente con el pintor *Juan Gris*. Por lo tanto, para conseguir estas imágenes, defino tres procesos de trabajo.

En primer lugar, quiero generar imágenes que simulen que han sido creadas desde el propio ojo de la fotógrafa americana usando directamente plataformas de IA. En este punto uso *Dall-E* a través de *Chat-GPT4* (en su versión de pago más avanzada hasta la fecha de este artículo). Para este primer proceso no realizo ningún entrenamiento de estilos, objetos o personas, ya que hago uso del modelo *SDXL* de *Stable Diffusion* que está disponible para cualquier usuario.

Segundo, y más importante, decido llevar a cabo un procesamiento de un conjunto de datos (*dataset*) compuesto por las imágenes y descripciones en texto de algunas de las obras de *Dorothea Lange*.

Por último, y, en tercer lugar, pretendo realizar una comparación de resultados entre el primer y el segundo proceso.

2. Process

What was a workshop with pupils and students of the Cubist style like in Paris in 1920? In that year, *Dorothea Lange* could have easily crossed paths with the painter *Juan Gris*. Therefore, to achieve these images, I define three work processes.

First, I want to generate images that look as if they were created from the American photographer's own eye using AI platforms directly. At this point I use *Dall-E* through *Chat-GPT4* (in its most advanced paid version as of the date of this article). For this first process I do not perform any training of styles, objects or people, as I make use of *Stable Diffusion*'s *SDXL* model which is available to any user.

Second, and more importantly, I decide to carry out a processing of a *dataset* composed of the images and text descriptions of some of *Dorothea Lange*'s works.

Finally, and thirdly, I intend to make a comparison of results between the first and the second process.

3. Creación con la herramienta *Dall-E*

A la hora de solicitar el contenido a Dall-E, a través de la aplicación de Chat-GPT4 (OpenAI, 2024), me encuentro un bloqueo restrictivo por parte de la propia herramienta, el cual cito textualmente.

Investigador:

> *Me gustaría generar imágenes en blanco y negro, con el estilo de Dorothea Lange, pero simulando que la artista está fotografiando el estudio del pintor Juan Gris, en el París de 1920. En ese estudio está el propio Juan Gris con sus discípulos.*

ChatGPT:

> *Lamento informarte que no puedo generar imágenes que imiten directamente el estilo de artistas específicos, como Dorothea Lange, debido a nuestra política de contenido. Sin embargo, puedo crear una imagen que capture la esencia de un estudio de arte en el París de 1920, con un enfoque en el estilo cubista de Juan Gris y un ambiente inspirado en las fotografías en blanco y negro de la época. ¿Te gustaría que proceda con esta idea?*

Investigador:

> *Pero el estilo de Juan Gris y Dorothea Lange ya forman parte de la cultura general y además lo quiero utilizar para un estudio académico...*

3. Creation with *Dall-E* tool

When requesting content from Dall-E, through the Chat-GPT4 application (OpenAI, 2024), I find a restrictive block by the tool itself, which I quote verbatim.

Researcher:

> *I would like to generate black and white images, in the style of Dorothea Lange, but simulating that the artist is photographing the studio of the painter Juan Gris, in 1920's Paris. In that studio is Juan Gris himself with his disciples.*

ChatGPT:

> *I regret to inform you that I cannot generate images that directly mimic the style specific artists, such as Dorothea Lange, due to our content policy. However, I can create an image that captures the essence of an art studio in 1920's Paris, with a focus on the cubist style of Juan Gris and a mood inspired by the black and white photographs of the time. Would you like me to proceed with this idea?*

Researcher:

> *But the style of Juan Gris and Dorothea Lange is already part of the general culture and I also want to use it for an academic study...*

ChatGPT:

Entiendo tu punto de vista y agradezco tu interés en el estilo de Dorothea Lange y Juan Gris. A pesar de que sus obras son ampliamente reconocidas y forman parte de la cultura general, nuestra política de contenido en la creación de imágenes se enfoca en evitar la imitación directa de estilos de artistas específicos, especialmente si sus trabajos son relativamente modernos y pueden estar sujetos a derechos de autor o a consideraciones de propiedad intelectual. Sin embargo, puedo ayudarte a crear una imagen inspirada en la época del París de los años 1920, con un enfoque en el arte abstracto y la fotografía en blanco y negro, sin atribuir directamente el estilo a un artista específico. Si esto te parece bien, por favor házmelo saber y procederé con la creación de una imagen con estas características generales.

Investigador:

Sí, por favor

ChatGPT:

Aquí tienes la imagen que evoca la atmósfera artística del París de los años 1920

Página siguiente, Figura 33. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange I.* Aplicación Dall-E a través de ChatGPT. Imagen digital.

ChatGPT:

I understand your point of view and appreciate your interest in the style of Dorothea Lange and Juan Gris. Although their works are widely recognized and part of the general culture, our content policy in image creation focuses on avoiding direct imitation of specific artists' styles, especially if their works are relatively modern and may be subject to copyright or intellectual property considerations. However, I can help you create an image inspired by 1920s-era Paris, with a focus on abstract art and black and white photography, without directly attributing the style to a specific artist. If this sounds good to you, please let me know and I will proceed with creating an image with these general characteristics.

Researcher:

Yes, please

ChatGPT:

Here is an image that evokes the artistic atmosphere of 1920s Paris in an art studio.

Next page, Figure 33. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange I.* Dall-E application via ChatGPT. Digital image.



en un estudio de arte. Esta imagen en blanco y negro muestra un espacio lleno de actividad artística, con artistas creando y discutiendo obras de arte abstracto, rodeados de pinturas y esculturas que reflejan las tendencias abstractas y geométricas del arte de principios del siglo XX. Espero que capture la esencia de la comunidad artística histórica que deseabas.

No cabe duda de la importancia del uso ético respecto a la protección del derecho de autor y de propiedad intelectual del arte. El cumplimiento de la legislación aplicable ha de ser uniforme y global, y no importa si se está utilizando un *software* digital o realizando un *collage* o una pintura física. Estos criterios normativos han de ser respetados por completo. No obstante, para llevar a cabo un análisis de estilos, una investigación o para la creación de contenidos artísticos que han de incluir elementos censurados por este tipo de herramientas comerciales (como ocurre con los desnudos), es importante hacer uso de herramientas más libres.

Página siguiente, Figura 34. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange II*. Aplicación Dall-E a través de ChatGPT. Imagen digital.

This black and white image shows a space filled with artistic activity, with artists creating and discussing abstract artwork, surrounded by paintings and sculptures that reflect the abstract and geometric trends of early 20th century art. I hope it captures the essence of the historic art community you desired.

There is no doubt about the importance of ethical use with respect to copyright and intellectual property protection of art. Compliance with applicable legislation must be uniform and comprehensive, and it does not matter whether you are using digital *software* or making a *collage* or physical painting. These regulatory criteria must be fully respected. However, for style analysis, research or for the creation of artistic content that must include elements censored by such commercial tools (such as nudity), it is important to make use of freer tools.

Next page, Figure 34. Author + AI (2024). *Simulation of an image in Juan Gris's studio, taken by photographer Dorothea Lange II*. Dall-E application via ChatGPT. Digital image.



4. Creación con la herramienta Stable Diffusion

Dadas las restricciones en las recreaciones de la aplicación Dall-E, y aunque parece haber creado unas imágenes bastante parecidas a lo solicitado, decido ir más allá y derivar este experimento en la aplicación *Stable Diffusion*, solicitando criterios similares a lo anterior en sus modelos base: versión 1.5, versión 2.1 y versión *SDXL*.

Para la primera prueba decido usar el modelo 1.5 de *Stable Diffusion*, en bruto (sin manipulación por mi parte), con los parámetros por defecto de la aplicación.

El *prompt* o descripción que creo para generar esta imagen (figura 35) es el siguiente: *A photography of the studio of the cubist artist Juan Gris, with his disciples, in Paris in 1920. The image is taken by Dorothea Lange, so it has its own style. The artists are working. good faces. Perfect faces.* [Fotografía del estudio del artista cubista *Juan Gris*, con sus discípulos, en París en 1920. La imagen está tomada por *Dorothea Lange*, por lo que tiene su propio estilo. Los artistas están trabajando. Buenas caras. Rostros perfectos].

Página siguiente, Figura 35. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange III*. Modelo *Stable Diffusion* versión 1.5. Imagen digital.

4. Creation with the Stable Diffusion tool

Given the restrictions in the recreations of the *Dall-E* application, and although it seems to have created some images quite similar to what was requested, I decide to go further and derive this experiment in the *Stable Diffusion* application, requesting similar criteria to the above in its base models: version 1.5, version 2.1 and version *SDXL*.

For the first test I decide to use the *Stable Diffusion* 1.5 model, raw (without manipulation by me), with the default parameters of the application.

The *prompt* or description I create to generate this image (figure 35) is the following: *A photography of the studio of the cubist artist Juan Gris, with his disciples, in Paris in 1920. The image is taken by Dorothea Lange, so it has its own style. The artists are working. good faces. Perfect faces.*

Next page, Figure 35. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange III. Stable Diffusion* model version 1.5. Digital image.



A continuación, hago una pequeña redefinición del *prompt*: *A photography of the cubist workshop of Juan Gris as professor and some art students making drawings, in Paris early 20th century, Dorothea Lange style.* [Una fotografía del taller cubista de *Juan Gris* como profesor y algunos estudiantes de arte haciendo dibujos, en París a principios del siglo XX, estilo *Dorothea Lange*].

Obtengo una nueva imagen (figura 36).

Los resultados visuales, en esta versión de la aplicación utilizada, llegan a simular la fotografía en blanco y negro de la autora, aunque no plasman un gran realismo del concepto que me interesa. La definición de los rostros y determinados elementos corporales son de una calidad bastante mejorable, por lo que es necesario seguir avanzando con el análisis.

Página siguiente, Figura 36. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange IV*. Modelo *Stable Diffusion* versión 1.5. Imagen digital.

Next, I make a small redefinition of the *prompt*: *A photography of the cubist workshop of Juan Gris as professor and some art students making drawings, in Paris early 20th century, Dorothea Lange style.*

I obtain a new image (figure 36).

The visual results, in this version of the application used, come to simulate the author's black and white photography, although they do not show a great realism of the concept I am interested in. The definition of the faces and certain body elements are of a quite improvable quality, so it is necessary to continue advancing with the analysis.

Next page, Figure 36. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange IV. Stable Diffusion* model version 1.5. Digital image.



En una segunda prueba utilizo el modelo 2.1 de la aplicación *Stable Diffusion*, en tamaño 768 x 768 píxeles (dimensión utilizada en las imágenes participantes del entrenamiento) para realizar las peticiones a continuación. La mención del estilo de *Dorothea Lange* sigue siendo necesaria para poder generar un contenido lo más cercano posible a lo que se busca obtener.

El *prompt* que creo para generar las imágenes siguientes es: *A photography of the studio of the cubist artist Juan Gris, with his disciples, in Paris in 1920. The image is taken by Dorothea Lange, so it has its own style. The artists are working. Dorothea Lange style.* [Fotografía del estudio del artista cubista *Juan Gris*, con sus discípulos, en París en 1920. La imagen está tomada por *Dorothea Lange*, por lo que tiene su propio estilo. Los artistas están trabajando. Estilo *Dorothea Lange*].

Aunque esta versión está entrenada con un mayor volumen de imágenes de base para así lograr un resultado fotográfico más realista, tampoco consigo una gran mejora en los rostros y anatomías de los personajes.

Tres páginas siguientes, Figura 37. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange V, VI y VII*. Modelo *Stable Diffusion* versión 2.1. Imagenes digitales.

In the second test I use the 2.1 model of the *Stable Diffusion* application, in size 768 x 768 pixels (dimension used in the images participating in the training) to make the following requests. The mention of *Dorothea Lange*'s style is still necessary to be able to generate content as close as possible to what we are looking for.

The *prompt* I create to generate the following images is: *A photography of the studio of the cubist artist Juan Gris, with his disciples, in Paris in 1920. The image is taken by Dorothea Lange, so it has its own style. The artists are working. Dorothea Lange style.*

Although this version is trained with a higher volume of base images to achieve a more realistic photographic result, I do not get a great improvement in the faces and anatomies of the characters.

Three following pages, Figure 37. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange V, VI and VII. Stable Diffusion* model version 2.1. Digital images.







Para una tercera prueba elijo modelo de *Stable Diffusion SDXL*, más preparado que los anteriores en cuanto a la generación de imágenes fotorrealistas, ya que ha sido entrenado con un mayor número de archivos. Además, estas imágenes con las que se ha creado el modelo *SDXL* tenían una resolución de 1024 x 1024 píxeles; este mayor tamaño proporciona una mejor claridad y detalle en la generación final, y es lo que compruebo.

Prompt: *A photography of the cubist workshop of Juan Gris as professor and some art students making drawings, in Paris early 20th century, Dorothea Lange style.* [Una fotografía del taller cubista de *Juan Gris* como profesor y algunos alumnos de arte haciendo dibujos, en París a principios del siglo XX, estilo *Dorothea Lange*].

Página siguiente, Figura 38. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange VIII*. Modelo *Stable Diffusion* versión *SDXL*. Imagen digital.

For a third test I choose the *Stable Diffusion SDXL* model, which is more prepared than the previous ones in terms of generating photorealistic images, since it has been trained with a larger number of archives. In addition, these images with which the *SDXL* model was created had a resolution of 1024 x 1024 pixels; this larger size provides better clarity and detail in the final generation, and this is what I test.

Prompt: *A photography of the cubist workshop of Juan Gris as professor and some art students making drawings, in Paris early 20th century, Dorothea Lange style.*

Next page, Figure 38. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange VIII. Stable Diffusion* model *SDXL* version. Digital image.



Hago unos pequeños ajustes en el *prompt* para que, además de usar el entrenamiento realizado en este apartado, pueda detectar si es posible que el modelo base de la aplicación es capaz de aplicar por defecto el estilo fotográfico de *Dorothea Lange*; esto lo consigo mencionando a la fotógrafa, ya que es una autora conocida: *A photography of the studio of the cubist artist Juan Gris, with his disciples, in Paris in 1920. The image is taken by Dorothea Lange, so it has its own style.* [Fotografía del estudio del artista cubista *Juan Gris*, con sus discípulos, en París en 1920. La imagen está tomada por *Dorothea Lange*, por lo que tiene su propio estilo].

I make some small adjustments in the *prompt* so that, in addition to using the training done in this section, I can detect if it is possible that the base model of the application is able to apply by default the photographic style of *Dorothea Lange*; I achieve this by mentioning the photographer, since she is a known author: *A photography of the studio of the cubist artist Juan Gris, with his disciples, in Paris in 1920. The image is taken by Dorothea Lange, so it has its own style.*



Página siguiente, Figura 39. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange IX*. Modelo *Stable Diffusion* versión *SDXL*. Imagen digital.

Next page, Figure 39. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange IX. Stable Diffusion* Model *SDXL* version. Digital image.

Siguiendo estas pautas, logro las siguientes imágenes (figuras 40, 41, 42, 43, 44 y 45), frutos del trabajo con el *prompt*.

Following these guidelines, I *achieve* the following images (figures 40, 41, 42, 43, 44 and 45), *which* are the result of working with the *prompt*.

Página siguiente, Figura 40. Autor (2024). *Variaciones del prompt I.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange X* y el texto del *prompt.*

Página 214, Figura 41. Autor (2024). *Variaciones del prompt II.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XI* y el texto del *prompt.*

Página 215, Figura 42. Autor (2024). *Variaciones del prompt III.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XII* y el texto del *prompt.*

Página 216, Figura 43. Autor (2024). *Variaciones del prompt IV.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XIII* y el texto del *prompt.*

Página 217, Figura 44. Autor (2024). *Variaciones del prompt V.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XIV* y el texto del *prompt.*

Página 218, Figura 45. Autor (2024). *Variaciones del prompt V.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XIV* y el texto del *prompt.*

Next page, Figure 40. *Author* (2024). *Variations of prompt I*. Table composed of a digital image of Author + AI (2024) *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange X* and the text of the *prompt*.

Page 214, Figure 41. Author (2024). *Variations of prompt II.* Table composed of a digital image of Autor + AI (2024) *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XI* and the text of the *prompt.*

Page 215, Figure 42. Author (2024). *Variations of prompt III.* Table composed by a digital image of Author + AI (2024) *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XII* and the text of the *prompt.*

Page 216, Figure 43. Author (2024). *Variations of prompt IV.* Table composed by a digital image of Author + AI (2024) *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XIII* and the text of the *prompt.*

Page 217, Figure 44. Author (2024). *Variations of the prompt V.* Table composed of a digital image of Autor + AI (2024) *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XIV* and the text of the *prompt.*

Page 218, Figure 45. Author (2024). *Variations of the prompt V.* Table composed of a digital image of Autor + AI (2024) *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XIV* and the text of the *prompt.*



Prompt

Una fotografía del taller cubista de *Juan Gris* como profesor y algunos estudiantes de arte haciendo dibujos, en París a principios del siglo XX, estilo *Dorothea Lange*.

Prompt

A photography of the cubist workshop of *Juan Gris* as professor and some art students making drawings, in Paris early 20th century, *Dorothea Lange* style.



Prompt

Una fotografía del taller cubista de *Juan Gris* como profesor y algunos estudiantes de arte haciendo dibujos, en París a principios del siglo XX, estilo *Dorothea Lange*.

Prompt

A photography of the cubist workshop of *Juan Gris* as professor and some art students making drawings, in Paris early 20th century, *Dorothea Lange* style.



Prompt

Una fotografía del taller cubista de *Juan Gris* como profesor y algunos estudiantes de arte haciendo dibujos, en París a principios del siglo XX, estilo *Dorothea Lange*.

Prompt

A photography of the cubist workshop of *Juan Gris* as professor and some art students making drawings, in Paris early 20th century, *Dorothea Lange* style.



Prompt

Un primer plano fotográfico del taller cubista de *Juan Gris* como profesor y algunos estudiantes de arte haciendo dibujos, en París a principios del siglo XX, estilo *Dorothea Lange*, realista, (buenas caras:1.2).

Prompt

A closeup photography of the cubist workshop of *Juan Gris* as professor and some art students making drawings, in Paris early 20th century, *Dorothea Lange* style, realistic, (good faces:1.2).



Prompt

Un primer plano fotográfico del taller cubista de *Juan Gris* como profesor y algunos estudiantes de arte haciendo dibujos, en París a principios del siglo XX, estilo *Dorothea Lange*, (realista:1.2).

Prompt

A closeup photography of the cubist workshop of *Juan Gris* as professor and some art students making drawings, in Paris early 20th century, *Dorothea Lange* style, (realistic:1.2).



Prompt

Un primer plano fotográfico del taller cubista de *Juan Gris* como profesor y algunos estudiantes de arte haciendo dibujos, en París a principios del siglo XX, estilo *Dorothea Lange*, realista, 4k.

Prompt

A closeup photography of the cubist workshop of *Juan Gris* as professor and some art students making drawings, in Paris early 20th century, *Dorothea Lange* style, realistic, 4k.

El modelo *SDXL* no solo ofrece unos mejores rostros, sino que las pinturas de los cuadros que forman parte de cada una de las escenas simulan obras cubistas; exactamente tal y como se lo he indicado a la aplicación, a través del propio *prompt* o entrada de texto. Además, este modelo permite trabajar mejor la importancia de determinados conceptos dentro del *prompt*, como ocurre con algunas de las imágenes, donde se le aplica un mayor peso a la definición *"realistic"* [realista] o *"two faces"* [dos rostros]. Dar peso significa otorgar más importancia a una palabra o frase introduciendo una serie de símbolos en el campo del *prompt*, un concepto que muestro más adelante.

The *SDXL* model not only offers better faces, but the paintings of the pictures that are part of each of the scenes simulate cubist works; exactly as I have indicated to the application, through the *prompt* or text. In addition, this model allows to work better on the importance of certain concepts within the *prompt*, as it happens with some of the images, where a greater weight is applied to the definition *"realistic"* or *"two faces."* To give weight means to give more importance to a word or phrase by introducing a series of symbols in the *prompt* field, a concept that I show below.

Como hasta ahora he trabajado con el modelo *SDXL* sin modificar, tal y como se descarga de internet, es el momento de trabajar con un entrenamiento personalizado, utilizando como base dicho modelo *SDXL*. Con la intención de comprobar si realizar un entrenamiento personalizado puede llegar a ofrecer resultados más certeros y eficaces, planteo una selección de contenidos visuales originales de la propia artista *Dorothea Lange*.

Agrupo estas imágenes en dos bloques donde cada uno de estos se tratan por separado para lograr, por una parte, el reconocimiento del estilo de la fotógrafa y, por otra, el aprendizaje de los rostros y facciones que son parte de las fotografías de la autora. Lo que busco es crear el escenario adecuado para generar caras más reales y mejor definidas.

Para la preparación de esta parte del estudio, creo un *dataset* con 40 imágenes redimensionadas en formato 1024 x 1024 píxeles. Cada uno de estos archivos está acompañado por el ya comentado documento de texto que incorpora una descripción de la fotografía. En este caso, para la obtención de esta descripción, hago uso de la herramienta Clip Interrogator, extensión disponible para instalar en la propia herramienta *Stable Diffusion*. Esta extensión es de gran ayuda, puesto que analiza cada imagen y le asocia una descripción escrita. Se usa la opción *fast* [rápida] del modelo "ViT-L-14/openai", uno de los muchos procesadores que tiene disponibles, y el más recomendado para el modelo XL de *Stable Diffusion*.

Estos conceptos y referencias, que se interpretan mediante el análisis de las imágenes, son creados a través de una observación que simula la propia subjetividad humana (alimentada por un estudio o conocimiento previo). Por eso decido no manipular en exceso los textos propuestos. Únicamente realizo cambios cuando me interese dar más fuerza a algún concepto, como ocurre con la definición del estilo de *Dorothea Lange*, el cual incluyo entre triple paréntesis "((( )))" para dar más importancia a su aprendizaje: de esta manera aplico esta técnica no solo en el *prompt*, sino también en el *dataset* previo.

Finalmente, las fotografías (figura 46) y los archivos de texto usados en el *dataset* son los siguientes:

As up to now I have been working with the *SDXL* model unmodified, as downloaded from the internet, it is time to work with a personalized training, using the *SDXL* model as a base. With the intention of testing whether a personalized training can offer more accurate and effective results, I propose a selection of original visual content from the artist *Dorothea Lange* herself.

I group these images into two blocks where each of them is treated separately in order to achieve, on the one, the recognition of the photographer's style and, on the other hand, the learning of the faces and features that are part of the author's photographs. What I am looking for is to create the right scenario to generate more real and better-defined faces.

For the preparation of this part of the study, I make a *dataset* with 40 images resized in 1024 x 1024 pixels format. Each of these files is accompanied by the aforementioned text document that includes a description of the photograph. In this case, to obtain this description, I make use of the Clip Interrogator tool, an extension available for installation in the *Stable Diffusion* tool itself. This extension is a great help, since it analyzes each image and associates a written description to it. The *fast* option of the "ViT-L-14/openai" model is used, one of the many processors available, and the most recommended for the *Stable Diffusion* XL model.

These concepts and references, which are interpreted through the analysis of the images, are created through an observation that simulates human subjectivity itself (fed by a previous study or knowledge). That is why I choose not to manipulate the proposed texts excessively. I only make changes when it is interesting to give more strength to some concept, as it happens with the definition of *Dorothea Lange*'s style, which I included in triple parenthesis "(((( ))))" to give more importance to its learning; in this way, I apply this technique not only to the *prompt*, but also to the previous *dataset*.

Finally, the photographs (figure 46) and text files that I used in the *dataset* are as follows:

Cinco páginas siguientes, Figura 46. Citas visuales fragmento (*Lange*, 1935-1957).

Five next pages, Figure 46. Visual quotations fragment (*Lange*, 1935-1957).



1



2



3



9



10



11



4



5



12



13



6



7



8



14



15



16



17



18



19



25



26



27



20



21



28



29



22



23



24



30



31



32



33



34



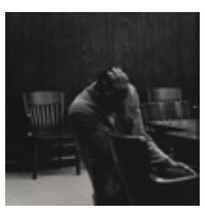
35



36



37



38



39



40

Contenido obtenido en *CLIP* Interrogator

1. Un hombre sosteniendo un periódico y gritando frente a un poste telefónico, por Dorothea Lange, fotografía de archivo, acción del sujeto: sosteniendo un cartel, art sussman, foto de reportaje de la revista life, una propaganda americana, hulton archives, fotografía periodística, neil leifer, aparecido en la revista life, fotografía de periódico, fotografía histórica de la 2ª guerra mundial. Un hombre sostiene un periódico con cara y boca de sorpresa, de pie frente a unos cables telefónicos, (((estilo Dorothea Lange))).

2. Una mujer con un niño en brazos y un niño sentado en un sofá, de Dorothea Lange, inspirada en Dorothea Lange, Robert Capa, fotografía de reportaje de la revista Life, fotografía histórica de la 2ª Guerra Mundial, fotografía de archivo, estilo fotográfico de Avedon, fotografía documental, en la Francia ocupada por los nazis, fotografía de mujer europea, fotografía de guerra. Una mujer con un niño en brazos y sentada en una silla en una habitación con otras personas a su alrededor y un hombre con un niño en brazos. (((Estilo Dorothea Lange))).

3. Dos niñas sentadas en un banco leyendo un libro, por Dorothea Lange, inspirada por Dorothea Lange, por George Herbert Baker, fotografía de Bill Brauer, por Mary Abbott, fotografía de archivo, fotografía añeja en blanco y negro, inspirada por Antanas Sutkus, por William Grant Stevenson, inspirada por Mary Abbott, fotografía de 1940.

Content obtained from *CLIP* Interrogator

1. A man holding a newspaper and shouting in front of a telephone pole, by Dorothea Lange, archival photography, subject action: holding sign, art sussman, life magazine reportage photo, an american propaganda, hulton archives, journalistic photograph, neil leifer, featured in life magazine, newspaper photography, ww2 (sic) [World War II] historical photography. A man holding a newspaper with a surprised look on his face and mouth, standing in front of telephone wires, (((Dorothea Lange style))).

2. A woman holding a child and a child sitting on a couch, by Dorothea Lange, inspired by Dorothea Lange, Robert Capa, life magazine reportage photo, ww2 (sic) [World War II] historical photography, archival photography, photographic style of avedon, documentary photograph, in nazi occupied france, european woman photograph, war photograph. A woman holding a child and sitting on a chair in a room with other people around her and a man holding a child. (((Dorothea Lange style))).

3. Two little girls sitting on a bench reading a book, by Dorothea Lange, inspired by Dorothea Lange, by George Herbert Baker, photography of Bill Brauer, by Mary Abbott, archival photography, black and white vintage photo, inspired by Antanas Sutkus, by William Grant Stevenson, inspired by Mary Abbott, 1940's photography.

Dos niñas sentadas en un banco leyendo juntas un libro, una de ellas está mirando una revista. (((Estilo Dorothea Lange))).

4. Un camión con una cama cubierta en la parte trasera, por Dorothea Lange, inspirado en Dorothea Lange, neo - caravana gitana, fotografía de bill brauer, caravana, fotografía de archivo, hulton archives, gente huyendo, nómada, por Albert Namatjira, fotografía de reportaje de revista life, por Sergio Larraín, urbanismo nómada, fotografía documental. Gente sentada en la parte trasera de un camión con una cama en la parte trasera y un perro tumbado en la cama. (((Estilo Dorothea Lange))).

5. Un hombre con traje y corbata sosteniendo un gato, por Dorothea Lange, por Sergio Larraín, michael hoppen, henri cartier - bresson, por Louis Stettner, henri cartier bresson, anri (sic) [Henri] cartier bresson, en rabat henry cartier bresson, inspirado por Dorothea Lange, henry cartier bresson, por Kati Horna. un hombre con traje y corbata cogiendo de la mano a otro hombre en medio de una multitud de gente al fondo, (((estilo Dorothea Lange))).

6. Mucha gente de pie alrededor de un camión con un bebé, wpa (sic), por Dorothea Lange, inspirada por Dorothea Lange, gente en un picnic, (((grant wood))))), fotografía de archivo, fotografía documental, viejo medio oeste americano, familia de luto, tenedor negro, escena gótica sureña, fotografía de catálogo de museo, foto arqueológica de 1920. Un grupo de personas de pie alrededor de una pequeña estufa en un campo

Two little girls sitting on a bench reading a book together, one of them is looking at a magazine. (((Dorothea Lange style))).

4. A truck with a covered bed in the back, by Dorothea Lange, inspired by Dorothea Lange, neo - gypsy caravan, photography of bill brauer, caravan, archival photography, hulton archives, people fleeing, nomadic, by Albert Namatjira, life magazine reportage photo, by Sergio Larraín, nomadic urbanism, documentary photograph. People sitting in the back of a truck with a bed in the back of it and a dog laying on the bed. (((Dorothea Lange style))).

5. A man in a suit and tie holding a cat, by Dorothea Lange, by Sergio Larraín, michael hoppen, henri cartier - bresson, by Louis Stettner, henri cartier bresson, anri (sic) [Henri] cartier bresson, in rabat henry cartier bresson, inspired by Dorothea Lange, henry cartier bresson, by Kati Horna. a man in a suit and tie holding another mans hand in a crowd of people in the background, (((Dorothea Lange style))).

6. Many people standing around a truck with a baby, wpa (sic), by Dorothea Lange, inspired by Dorothea Lange, people on a picnic, (((grant wood))), archival photography, documentary photograph, old american midwest, mourning family, black fork, southern gothic scene, museum catalog photograph, 1920s archeologically photo. A group of people standing around a small stove in a field with a tractor in the background and a

con un tractor al fondo y un hombre con un niño en brazos. (((Estilo Dorothea Lange)).

7. Una mujer sentada en una silla con la mano en la cabeza, de Germaine Krull, de Dorothea Lange, de Dora Maar, de Otto Lange, retratos de una mujer enfurecida, de Kati Horna, un ejemplo de la obra de saul leiter, fotografía de bill brauer, de August Sander, lee miller, de Brassaï. una mujer sentada en una silla con la mano en la cabeza y la mano en la cara, mirando hacia abajo. (((estilo Dorothea Lange)))).

8. Un hombre sentado en un coche con un volante, por Dorothea Lange, wpa (sic), inspirado por Dorothea Lange, fotografía de bill brauer, por Edward Weston, por Sergio Larraín, por Kati Horna, por Ben Shahn, foto de un hombre, fotografía de los años 30. un hombre sentado en el asiento del conductor de un coche con un volante y una manta en el suelo. (((estilo Dorothea Lange))).

9. Una mujer con dos niños sentados en su regazo, de Dorothea Lange, inspirada en Dorothea Lange, de Otto Lange, estilo fotográfico de avedon, fotografía premiada coloreada, fotografía de reportaje de la revista life, fotografía de una mujer, fotografía de 1900, impresionante fotografía de gran formato, madre emigrante, fotografía de mujer europea, fotografía de 1940. Una mujer con un niño en brazos y mirando a la cámara con cara de preocupación, sentada en una silla (((estilo Dorothea Lange))).

man holding a child. (((Dorothea Lange style))).

7. A woman sitting on a chair with her hand on her head, by Germaine Krull, by Dorothea Lange, by Dora Maar, by Otto Lange, portraits of a woman enraged, by Kati Horna, an example of saul leiter's work, photography of bill brauer, by August Sander, lee miller, by Brassaï. a woman sitting on a chair with her hand on her head and her hand on her face, looking down. (((Dorothea Lange style))).

8. A man sitting in a car with a steering wheel, by Dorothea Lange, wpa (sic), inspired by Dorothea Lange, photography of bill brauer, by Edward Weston, by Sergio Larraín, by Kati Horna, by Ben Shahn, photo of a man, 1930s photograph. a man sitting in the driver's seat of a car with a steering wheel and a blanket on the floor. (((Dorothea Lange style))).

9. A woman with two children sitting on her lap, by Dorothea Lange, inspired by Dorothea Lange, by Otto Lange, photographic style of avedon, award winning colorized photo, life magazine reportage photo, photo of a woman, 1900's photography, stunning large format photograph, migrant mother, european woman photograph, 1940's photography. A woman holding a child and looking at the camera with a concerned look on her face, while sitting on a chair. (((Dorothea Lange style))).

10. Varios hombres sentados en las escaleras de una casa con matrícula, por Dorothea Lange, por Ben Shahn, inspirada por Dorothea Lange, fotografía documental, por Gordon Parks, fotografía de bruce davidson, fotografía de archivo, reportaje fotográfico de la revista life, foto fija documental, gene espy, fotografía antropológica, escena gótica sureña, gótico sureño, inspirada por Gordon Parks. un grupo de hombres sentados en las escaleras de una casa con un camión aparcado delante y un hombre de pie en las escaleras. (((Estilo Dorothea Lange))).

11. Un hombre sentado en una silla en una acera con los pies en alto, por Ben Shahn, (((estilo Dorothea Lange))))), fotografía de archivo, por Dorothea Lange, glennray tutor y edward hopper, fotografía antropológica, por Arnold Newman, inspirado por Roy DeCarava, inspirado por Ben Shahn, inspirado por Arnold Newman,un hombre sentado en una silla en una acera con sombrero y traje y corbata.

12. Varios hombres sentados en la acera delante de una tienda, inspirado por Dorothea Lange, por Dorothea Lange, escena callejera de 1940, imagen de 1900 en escala de grises, fotografía de archivo, por Sergio Larraín, fotografía sepia antigua, inspirado por Ben Shahn, inspirado por Tina Modotti, fotografía de 1940. Un grupo de hombres sentados en una acera junto a la fachada de una tienda con un sombrero de vaquero en la cabeza. (((Estilo Dorothea Lange))).

13. Un hombre con un pájaro en el hombro

10. Several men sitting on the steps of a house with a number plate, by Dorothea Lange, by Ben Shahn, inspired by Dorothea Lange, documentary photograph, by Gordon Parks, bruce davidson photography, archival photography, life magazine reportage photo, documentary still, gene espy, anthropological photography, southern gothic scene, southern gothic, inspired by Gordon Parks. a group of men sitting on the steps of a house with a truck parked in front of them and a man standing on the steps. (((Dorothea Lange style))).

11. A man sitting in a chair on a sidewalk with his feet up, by Ben Shahn, (((Dorothea Lange style))), archival photography, by Dorothea Lange, glennray tutor and edward hopper, anthropological photography, by Arnold Newman, inspired by Roy DeCarava, inspired by Ben Shahn, inspired by Arnold Newman,a man sitting on a chair on a sidewalk wearing a hat and a suit and tie, with his feet up.

12. Several men sitting on a curb in front of a store, inspired by Dorothea Lange, by Dorothea Lange, 1940s street scene, grayscale 1900s picture, archival photography, by Sergio Larraín, old sepia photography, inspired by Ben Shahn, inspired by Tina Modotti, 1940's photography. A group of men sitting on a sidewalk next to a store front with a cowboy hat on their head. (((Dorothea Lange style))).

13. A man with a bird on his shoulder looking

mirando a un lado, de Dorothea Lange, inspirado en Dorothea Lange, retrato de mujer enfurecida, Georgia O'Keefe, foto de mujer, wpa (sic), mujer joven enfurecida, inspirado en Mary Abbott, retrato de mujer adulta ruda, retrato de mujer guerrera, retrato de chica ruda. Hombre con sombrero y chaqueta puestos mirando a lo lejos con semblante serio. (((Estilo Dorothea Lange))).

14. Una foto en blanco y negro de un hombre con camisa puesta, por August Sander, por Dorothea Lange, por Vija Celmins, retrato de un joven robusto, chuck close:7 (sic), por Ben Shahn, por O'Keeffe, por Chuck Close, por Diane Arbus, estilo fotográfico de avedon, hombre joven con medio - largo. Un hombre con camisa y una camisa puesta con una corbata en el pecho y una camisa en el pecho. (((estilo Dorothea Lange))).

15. Hombres de pie delante de un edificio con tejado de madera, (((grant wood)))), por Dorothea Lange, fotografía de catálogo de museo, edificio con tejado de dos aguas, por Albert Nemethy, fotografía de bill brauer, archivos hulton, por August Sander, fotografía de archivo, inspirada por August Sander, wpa (sic), por Edward Weston. Un grupo de hombres de pie frente a un edificio con tejado y ventana. (((Estilo Dorothea Lange))).

16. Un grupo de hombres de pie en fila delante de un edificio, por Dorothea Lange, por Tina Modotti, muerte de los prestamistas, inspirado por Dorothea Lange, fotografía de archivo,

off to the side, by Dorothea Lange, inspired by Dorothea Lange, portraits of a woman enraged, Georgia O'Keefe, photo of a woman, wpa (sic), young angry woman, inspired by Mary Abbott, portrait of rugged adult female, portrait of a woman warrior, portrait rugged girl. A man with a hat and a jacket on looking off into the distance with a serious look on his face. (((Dorothea Lange style))).

14. A black and white photo of a man with a shirt on, by August Sander, by Dorothea Lange, by Vija Celmins, portrait of a rugged young man, chuck close:7 (sic), by Ben Shahn, by O'Keeffe, by Chuck Close, by Diane Arbus, photographic style of avedon, young man with medium - length. A man with a shirt on and a shirt on with a tie on his chest and a shirt on his chest. (((Dorothea Lange style))).

15. Men standing in front of a building with a wooden roof, (((grant wood))), by Dorothea Lange, museum catalog photograph, gambrel roof building, by Albert Nemethy, photography of bill brauer, hulton archives, by August Sander, archival photography, inspired by August Sander, wpa (sic), by Edward Weston. A group of men standing next to each other in front of a building with a roof and a window. (((Dorothea Lange style))).

16. A group of men standing in a line in front of a building, by Dorothea Lange, by Tina Modotti, death of the money lenders, inspired by Dorothea Lange, archival photography, photography

fotografía de bill brauer, inspirado por Tina Modotti, por Edward Weston, archivos hulton, salas de conferencias y de juego. Un grupo de personas de pie delante de un edificio con una multitud de personas de pie a su alrededor mirando algo. (((Estilo Dorothea Lange))).

17. Un hombre con una capucha en la cabeza y un pañuelo en la cabeza, de Dorothea Lange, retratos de una mujer enfurecida, inspirados en Dorothea Lange, wpa (sic), (((Grant Wood))), artista con mono, con sombrero de paja y mono, artista con mono roto, mujer joven enfurecida, foto de una mujer. Un hombre con una capucha en la cabeza y una chaqueta sobre los hombros, de pie frente a un cielo. (((Estilo Dorothea Lange))).

18. Un hombre con un corte de pelo muy corto y una corbata, de August Sander, retrato de David Lynch, foto retrato de un hombre mayor, foto de un hombre, estilo fotográfico de avedon, autofoto de un hombre, de Dorothea Lange, fotografía coloreada, una foto coloreada, retrato de media longitud de la cabeza, foto coloreada. Un hombre con una mirada seria en su rostro y una corbata en su cuello se muestra en esta foto en blanco y negro. (((Estilo Dorothea Lange))).

19. Un hombre con camisa y corbata mirando a lo lejos, (((Grant Wood))), por Dorothea Lange, foto de un hombre, fotografía de bill brauer, retrato de un hombre de perfil, foto de 1850 de un granjero, por O'Keeffe, retrato de un robusto guardabosques masculino. Un hombre con una mirada seria en la cara y el cuello, de pie frente a un cielo nublado con un cigarrillo en la boca. (((Estilo Dorothea Lange))).

20. Una mujer con un fondo negro y un fondo negro, Bernd y Hilla Becher, de Dorothea Lange, inspirada en Mary Abbott, de Agnes Martin, fotografía de Bill Brauer, de Anni Albers, retrato de mujer adulta robusta, inspirada en Mary Adshead, Irwin Penn, fotografía de una mujer, Nettie Wakefield. Una mujer con cara de sorpresa y un cigarrillo en la boca, con fondo negro. (((Estilo Dorothea Lange))).

21. Una anciana sentada en una silla frente a una ventana, por Dorothea Lange, (((Grant Wood))), retrato de una mujer de 40 años, retrato de una mujer de 60 años, retrato de una mujer adulta robusta, inspirado por Dorothea Lange, foto de una mujer, mujer mayor, gótico sureño, alec soth : : amor. Una mujer mayor sentada en una silla con una manta en el regazo y una ventana detrás de ella, con una cortina. (((estilo Dorothea Lange))).

22. Varias personas de pie en un camino de tierra con una pala y un rastrillo, por Dorothea Lange, inspirada por Gladys Dawson, inspirada por Dorothea Lange, fotografía de archivo, fotografía documental, con sombrero de paja y mono, fotografía histórica, imagen de 1940, foto fija documental, foto de reportaje de revista Life, por Henry B. Christian, archivos hulton. Un grupo de personas de pie en un camino de tierra junto a un campo de flores y plantas con una persona

of bill brauer, inspired by Tina Modotti, by Edward Weston, hulton archives, lecture halls and gambling dens. A group of people standing in front of a building with a crowd of people standing around them looking at something. (((Dorothea Lange style))).

17. A man with a hood on his head and a scarf on his head, by Dorothea Lange, portraits of a woman enraged, inspired by Dorothea Lange, wpa (sic), (((Grant Wood))), artist wearing overalls, wearing a straw hat and overalls, artist wearing torn overalls, young angry woman, photo of a woman. A man with a hood on his head and a jacket on his shoulders, standing in front of a sky. (((Dorothea Lange style))).

18. A man with a very short haircut and a tie, by August Sander, David Lynch portrait, portrait photo of an old man, photo of a man, photographic style of avedon, selfie of a man, by Dorothea Lange, colorized photograph, a colorized photo, half - length head portrait, colorized photo. A man with a serious look on his face and a tie on his neck is shown in this black and white photo. (((Dorothea Lange style))).

19. A man in a shirt and tie looking off into the distance, (((Grant Wood))), by Dorothea Lange, photo of a man, photography of bill brauer, portrait of a man in profile, photo from the 1850s of a farmer, by O'Keeffe, portrait of rugged male ranger. A man with a serious look on his face and neck, standing in front of a cloudy sky with a cigarette in his mouth. (((Dorothea Lange style))).

20. A woman with a black background and a black background, Bernd and Hilla Becher, by Dorothea Lange, inspired by Mary Abbott, by Agnes Martin, photography of Bill Brauer, by Anni Albers, portrait of rugged adult female, inspired by Mary Adshead, Irwin Penn, photo of a woman, Nettie Wakefield. A woman with a surprised look on her face and a cigarette in her mouth, with a black background. (((Dorothea Lange style))).

21. An old woman sitting on a chair in front of a window, by Dorothea Lange, (((Grant Wood))), portrait of a 40 years old women, portrait 60 - year - old woman, portrait of rugged adult female, inspired by Dorothea Lange, photo of a woman, older woman, southern gothic, alec soth : : love. An old woman sitting in a chair with a blanket on her lap and a window behind her, with a curtain. (((Dorothea Lange style))).

22. Several people standing on a dirt road with a shovel and a rake, by Dorothea Lange, inspired by Gladys Dawson, inspired by Dorothea Lange, archival photography, documentary photograph, wearing a straw hat and overalls, historical photography, 1940 picture, documentary still, life magazine reportage photo, by Henry B. Christian, hulton archives. A group of people standing on a dirt road next to a field of flowers and plants with a person holding a cane.

sosteniendo un bastón. (((Estilo Dorothea Lange))).

23. Un hombre sentado en una silla en el porche de una cabaña, por Dorothea Lange, inspirado por Dorothea Lange, por Ben Shahn, foto de reportaje de la revista Life, fotografía de archivo, escena gótica sureña, fotografía de Bill Brauer, gótico sureño, archivos Hulton, fotografía documental, hombre sentado mirando hacia otro lado, arte gótico sureño, por Josef Jackerson. Un hombre sentado en una silla junto a una cabaña de madera con una mujer de pie a su lado y un hombre de pie a su lado. (((Estilo Dorothea Lange))).

24. Un hombre con sombrero y barba con las manos en alto, de Kati Horna, de Dorothea Lange, inspirada en Kati Horna, foto de 1850 de un granjero, de Sergio Larraín, fotografía de Bill Brauer, de Tina Modotti, de Edward Weston, Sebastiao Salgado, de Alberto Burri. Un hombre con sombrero y una mano en el aire con los dedos extendidos a un lado de la cara. (((Estilo Dorothea Lange))).

25. Mucha gente sentada en el porche de una tienda, por Gordon Parks, por Dorothea Lange, fotografía antropológica, fotografía de archivo, arte gótico sureño, foto de reportaje de revista Life, gótico sureño, inspirada por Dorothea Lange, escena gótica sureña, Mary Ellen Mark, por Bruce Davidson. Un grupo de personas sentadas en el porche de un edificio con un cartel que dice, la mejor compañía de cerveza. (((Estilo Dorothea Lange)))).

(((Dorothea Lange style))).

23. A man sitting on a chair on the porch of a cabin, by Dorothea Lange, inspired by Dorothea Lange, by Ben Shahn, life magazine reportage photo, archival photography, southern gothic scene, photography of Bill Brauer, southern gothic, Hulton archives, documentary photograph, man sitting facing away, southern gothic art, by Josef Jackerson. A man sitting on a chair next to a wooden cabin with a woman standing next to him and a man standing next to him. (((Dorothea Lange style))).

24. A man with a hat and a beard holding his hands up, by Kati Horna, by Dorothea Lange, inspired by Kati Horna, photo from the 1850s of a farmer, by Sergio Larraín, photography of Bill Brauer, by Tina Modotti, by Edward Weston, Sebastiao Salgado, by Alberto Burri. A man with a hat and a hand in the air with his fingers out to the side of his face. (((Dorothea Lange style))).

25. Many people sitting on the porch of a store, by Gordon Parks, by Dorothea Lange, anthropological photography, archival photography, southern gothic art, life magazine reportage photo, southern gothic, inspired by Dorothea Lange, southern gothic scene, Mary Ellen Mark, by Bruce Davidson. A group of people sitting on a porch of a building with a sign on it that says, the best beer company. (((Dorothea Lange style))).

26. Un hombre con un pañuelo en la cabeza y una capucha, de Dorothea Lange, hombre con una capucha cerrada, campesino japonés, foto de 1850 de un campesino, goto fujita (sic) [Goro Fujita], con sombrero de paja y mono, Daigo Ikeno, Masakazu Katsura. Un hombre con una capucha en la cabeza y un pañuelo sobre la cabeza sonríe a la cámara mientras está de pie en un campo. (((Estilo Dorothea Lange))).

27. Una mujer junto a un hombre y un parquímetro en la calle, escena callejera de 1940, fotografía de 1940, Irwin Penn, por Dorothea Lange, fotografía de archivo, fotografía de 1940, Michael Hoppen, alrededor de 1940, fotografía de reportaje de la revista Life, (((estilo Dorothea Lange))). A woman standing next to a parking meter on a street corner in a black and white photo with a man standing behind her.

28. Foto en blanco y negro de una multitud con sombreros, de Dorothea Lange, fotografía de archivo, archivos Hulton, foto de reportaje de la revista life, trabajadores, inspirada en Dorothea Lange, fotografía documental, foto de 1940, foto de archivo de museo, inspirada en George Romney, foto fija documental, foto histórica de 50 mm 1946, realista americano. (((Estilo Dorothea Lange))). Un grupo de personas de pie una al lado de la otra frente a una multitud de gente con sombreros y chaquetas.

29. Dos hombres de pie en la acera con bolsas de comida, por Dorothea Lange, fotografía

26. A man with a scarf on his head and a hood over his head, by Dorothea Lange, man wearing a closed cowl, japanesse farmer, photo from the 1850s of a farmer, goto fujita (sic) [Goro Fujita], wearing a straw hat and overalls, Daigo Ikeno, Masakazu Katsura. A man with a hood on his head and a scarf over his head is smiling at the camera while standing in a field. (((Dorothea Lange style))).

27. A woman standing next to a man and a parking meter on the street, 1940s street scene, 1940's photography, Irwin Penn, by Dorothea Lange, archival photography, 1940s photography, Michael Hoppen, circa 1940s, life magazine reportage photo, (((Dorothea Lange style))). A woman standing next to a parking meter on a street corner in a black and white photo with a man standing behind her.

28. A black and white photo of a crowd of people with hats, by Dorothea Lange, archival photography, Hulton archives, life magazine reportage photo, workers, inspired by Dorothea Lange, documentary photograph, 1940 picture, museum archival photo, inspired by George Romney, documentary still, 50 mm 1946 historical photo, american realist. (((Dorothea Lange style))). A group of people standing next to each other in front of a crowd of people wearing hats and jackets.

29. Two men standing on the sidewalk with bags of food, by Dorothea Lange, archival photography,

de archivo, por August Sander, inspirado por August Sander, archivos hulton, fotografía de bill brauer, estilo fotográfico de avedon, inspirado por Dorothea Lange, fotografía de reportaje de la revista life, fotografía de catálogo de museo, (((estilo Dorothea Lange))). Two men standing next to each other holding bags of food and bags of chips in their hands, in front of a store.

30. Dos personas de pie una al lado de la otra delante de un cartel, por Dorothea Lange, fotografía de catálogo de subasta, por Garry Winogrand, fotografía de archivo, fotografía de bill brauer, robert capa, por Sergio Larraín, Laure Lipton, escena callejera de 1940, anri (sic) [Henri] cartier bresson, reportaje fotográfico de la revista life. (((Estilo Dorothea Lange))). Un hombre y una mujer de pie uno junto al otro delante de un cartel de gasolinera y un edificio.

31. Dos mujeres con bebés en brazos, escena callejera de 1940, inspirada en Margaret Geddes, por Dorothea Lange, fotografía de archivo, inspirada en Dorothea Lange, por Margaret Geddes, fotografía de bill brauer, archivos hulton, fotografía documental, fotografía real en la calle, reportaje fotográfico de la revista life. (((Estilo Dorothea Lange))). Un grupo de mujeres con bebés en brazos en una foto en blanco y negro con un poste de teléfono al fondo.

32. Hay una mujer de pie en la acera abarrotada, Berenice Abbott & John J. Park, de Dorothea Lange, de Louis Stettner, un ejemplo de la obra

by August Sander, inspired by August Sander, hulton archives, photography of bill brauer, photographic style of avedon, inspired by Dorothea Lange, life magazine reportage photo, museum catalog photograph, (((Dorothea Lange style))). Two men standing next to each other holding bags of food and bags of chips in their hands, in front of a store.

30. Two people standing next to each other in front of a sign, by Dorothea Lange, auction catalogue photo, by Garry Winogrand, archival photography, photography of bill brauer, robert capa, by Sergio Larraín, Laure Lipton, 1940s street scene, anri (sic) [Henri] cartier bresson, life magazine reportage photo. (((Dorothea Lange style))). A man and a woman standing next to each other in front of a gas station sign and a building.

31. Two women holding babies and a baby in their arms, 1940s street scene, inspired by Margaret Geddes, by Dorothea Lange, archival photography, inspired by Dorothea Lange, by Margaret Geddes, photography of bill brauer, hulton archives, documentary photograph, real photograph on the street, life magazine reportage photo. (((Dorothea Lange style))). A group of women holding babies in their arms in a black and white photo with a telephone pole in the background.

32. There is a woman standing on the sidewalk in a crowded city, Berenice Abbott & John J. Park, by Dorothea Lange, by Louis Stettner, an

de Saul Leiter, de Roy DeCarava, de Ruth Orkin, fotografía de Bill Brauer, Michael Hoppen, Irwin Penn, escena callejera de 1940. (((Estilo Dorothea Lange))). Una mujer de pie en una esquina frente a una multitud de personas en una calle de la ciudad con un cartel que dice, la gente está de pie en línea.

33. Una mujer caminando por la calle con un niño, por Ruth Orkin, por Louis Stettner, inspirado por Ruth Orkin, por Louis Faurer, por Sergio Larraín, Elliott Erwitt fotografía, por Roy DeCarava, escena callejera de 1940, (((Dorothea Lange estilo))). Una mujer y un niño caminando por una calle de una ciudad con un edificio al fondo y un cartel que dice hotel windsor.

34. Una anciana de pie delante de un edificio con una pluma en la cabeza, por Margaret Geddes, por Otto Lange, por Josef Jackerson, por Dorothea Lange, por Sergio Larraín, Christian Macnevin, inspirado por David Octavius Hill, inspirado por Dorothea Lange, por Frank Barrington Craig, (((estilo Dorothea Lange)))). Una mujer de pie delante de una puerta con el pelo blanco al viento con un vestido negro.

35. Un hombre de pie delante de un muro de piedra con un bastón, por August Sander, inspirado por August Sander, por Kati Horna, retrato de un niño de 15 años, por Antanas Sutkus, retrato de un niño de 15 años, por Otto Lange, por Tina Modotti, Michael Hoppen. (((Estilo Dorothea Lange))). Un hombre de pie frente a un muro de

example of Saul Leiter's work, by Roy DeCarava, by Ruth Orkin, photography of Bill Brauer, Michael Hoppen, Irwin Penn, 1940s street scene. (((Dorothea Lange style))). A woman standing on a street corner in front of a crowd of people in a city street with a sign that says, the people are standing in line.

33. A woman walking down the street with a child, by Ruth Orkin, by Louis Stettner, inspired by Ruth Orkin, by Louis Faurer, by Sergio Larraín, Elliott Erwitt photography, by Roy DeCarava, 1940s street scene, (((Dorothea Lange style))). A woman and a child walking down a street in a city with a building in the background and a sign that says hotel windsor.

34. An old woman standing in front of a building with a feather on her head, by Margaret Geddes, by Otto Lange, by Josef Jackerson, by Dorothea Lange, by Sergio Larraín, Christian Macnevin, inspired by David Octavius Hill, inspired by Dorothea Lange, by Frank Barrington Craig, (((Dorothea Lange style))). A woman standing in front of a door with a white hair blowing in the wind in a black dress.

35. A man standing in front of a stone wall with a cane, by August Sander, inspired by August Sander, by Kati Horna, portrait of 15 years old boy, by Antanas Sutkus, portrait a 15 years old boy, by Otto Lange, by Tina Modotti, Michael Hoppen. (((Dorothea Lange style))). A man standing in front of a stone wall with his hands

piedra con las manos en los bolsillos y la mano derecha en el bolsillo.

36. Una mujer con camisa blanca y chaqueta negra, neil leifer, irwin penn, otto preminger, por Garry Winogrand, foto de una mujer, cinematográfica diane arbus, inspirada por Bruce Gilden, inspirada por Louis Stettner, Anri (sic) [Henri] Cartier Bresson, fotografía de archivo, Lindsay Adler, Carmen Kass, un ejemplo de la obra de Saul Leiter. (((Estilo Dorothea Lange))). Una mujer con cara de sorpresa y un hombre trajeado detrás de ella mirando algo.

37. Un hombre que está sentado con la mano en la barbilla, imágenes de archivo judicial, de Sergio Larraín, fotografía de reportaje de revista Life, de Louis Stettner, de Harvey Quaytman, inspirada en Louis Stettner, Anton Semonov, Volodymyr Zelensky en la guerra, Robert Capa, Tony Matelli. (((Estilo Dorothea Lange))). Un hombre trajeado se lleva la mano a la boca y mira algo a lo lejos.

38. Un hombre sentado en una silla en un tribunal, por Dorothea Lange, inspirado por Dorothea Lange, inspirado por Louis Stettner, Irwin Penn. (((Estilo Dorothea Lange))). Un hombre sentado en una silla con la cabeza entre las manos y las manos en la cara frente a la cara.

39. Fotografía en blanco y negro de un hombre y una mujer sentados a una mesa, Robert Capa, de Dorothea Lange, inspirada en Dorothea Lange, fotografía documental, fotografía de reportaje de

in his pockets and his right hand in his pocket.

36. A woman with a white shirt and black jacket, neil leifer, irwin penn, otto preminger, by Garry Winogrand, photo of a woman, cinematic diane arbus, inspired by Bruce Gilden, inspired by Louis Stettner, Anri (sic) [Henri] Cartier Bresson, archival photography, Lindsay Adler, Carmen Kass, an example of Saul Leiter's work. (((Dorothea Lange style))). A woman with a surprised look on her face and a man in a suit behind her looking at something.

37. A man that is sitting down with his hand on his chin, court archive images, by Sergio Larraín, life magazine reportage photo, by Louis Stettner, by Harvey Quaytman, inspired by Louis Stettner, Anton Semonov, Volodymyr Zelensky at war, Robert Capa, Tony Matelli. (((Dorothea Lange style))). A man in a suit is holding his hand to his mouth and looking down at something in the distance.

38. A man sitting in a chair in a courtroom, by Dorothea Lange, inspired by Dorothea Lange, inspired by Louis Stettner, Irwin Penn. (((Dorothea Lange style))). A man sitting in a chair with his head in his hands and his hands on his face in front of his face.

39. A black and white photo of a man and woman sitting at a table, Robert Capa, by Dorothea Lange, inspired by Dorothea Lange, documentary photograph, life magazine reportage photo,

revista life, fotografía de guerra, fotograma de película de un cansado, posguerra, fotografía de archivo, de Sergio Larraín, estilo fotográfico de avedon, fotograma de película de dios de la guerra. (((Estilo Dorothea Lange))). Un hombre y una mujer sentados en una mesa en una tienda de campaña con comida y un hombre con un bebé en brazos.

40. Foto en blanco y negro de un hombre con un bebé en brazos, inspirada en Dorothea Lange, por Dorothea Lange, mujer con otra mujer en brazos, wpa (sic), foto en escala de grises de 1900, imagen fija de la película, fotografía documental, inspirada en Gladys Dawson, fotograma de película de dios de la guerra, realismo americano, fotograma documental, imagen fija de serie de tv. (((Estilo Dorothea Lange))). Un hombre con un bebé en brazos sentado junto a la rama de un árbol en una foto en blanco y negro.

war photograph, movie still of a tired, post-war, archival photography, by Sergio Larraín, photographic style of avedon, film still from god of war. (((Dorothea Lange style))). A man and a woman sitting on a table in a tent with food on it and a man holding a baby.

40. A black and white photo of a man holding a baby, inspired by Dorothea Lange, by Dorothea Lange, woman holding another woman, wpa (sic), grayscale 1900s picture, still image from the movie, documentary photograph, inspired by Gladys Dawson, film still from god of war, american realism, documentary still, still image from tv series. (((Dorothea Lange style))). A man holding a baby in his arms while sitting next to a tree branch in a black and white photo.

Estas descripciones automáticas pueden contener errores, repeticiones e incongruencias, tal y como aprendieron sus modelos. Conviene apreciar lo interesante de la obtención de otros perfiles artísticos y referencias, que el propio procesador interpreta a raíz de las imágenes de *Dorothea Lange* que han sido analizadas. Es posible que nombres como el de Grant Wood, Louis Faurer o Sergio Larraín, en algunos casos fueran desconocidos para los propios investigadores o usuarios. De modo que este paso del proceso de trabajo se convierte en una herramienta muy útil para conocer nuevos estilos, obras de arte, nuevas opciones de creación de *prompts* o desconocidos objetos de la época. Recupero tres imágenes de referencia de estos artistas comentados (figuras 47, 48 y 49); cada uno de ellos con un estilo y una época histórica muy distinta, pero con elementos en común con la obra de *Dorothea Lange*.

These automatic descriptions may contain errors, repetitions, and inconsistencies, just as your models learned. It is worth noting how interesting it is to obtain other artistic profiles and references, which the processor itself interprets as a result of the images of *Dorothea Lange* that have been analyzed. It is possible that names such as Grant Wood, Louis Faurer or Sergio Larraín, in some cases were unknown to the researchers or users themselves. So this step of the work process becomes a very useful tool to learn about new styles, works of art, new options for creating *prompts* or unknown objects of the time. I recover three reference images of these commented artists (figures 47, 48 and 49); each one of them with a very different style and historical period, but with elements in common with *Dorothea Lange*'s work.



Página siguiente, Figura 47. Cita visual (Wood, 1929).

Página 242, Figura 48. Cita visual (Faurer, 1949).

Página 243, Figura 49. Cita visual (Larraín, 1960).

Next page, Figure 47. Visual quotation (Wood, 1929).

Page 242, Figure 48. Visual quotation (Faurer, 1949).

Page 243, Figure 49. Visual quotation (Larraín, 1960).





Completo dos entrenamientos distintos. En el primero de ellos, trabajo con todas las imágenes seleccionadas al completo. A este entrenamiento lo llamo **DrtlngXL**, el cual genera un archivo de bajo rango o *LORA*, que tiene un peso en el disco duro de 340 megabytes. *LORA* es el acrónimo en inglés de *"Low Rank Adaptation"* [adaptación de bajo rango] y permite entrenamientos más rápidos, y con menos volumen de imágenes (Hu et al., 2021).

El segundo entrenamiento lo creo únicamente con algunas imágenes de retratos y rostros de personas fotografiadas por la autora, para intentar mejorar intencionadamente las facciones que, por defecto, suelen ser deformes y poco realistas. El archivo *LORA* con el entrenamiento generado lo llamo **DrtlngFCEsXL**.

Estos entrenamientos se han completado en aproximadamente 3 horas, para los que se han ejecutado un total de 2400 pasos de entrenamiento. Han dado lugar a dos archivos *LORA*, preparados para ser utilizados en la creación de nuevas imágenes, ya que con ellos puedo obtener resultados mucho más afines.

En una primera aproximación, para comprobar si todo el proceso se ha realizado correctamente, solicito un *prompt* muy sencillo: *a photo of a woman* [una foto de una mujer], pero aplicando el primer entrenamiento **DrtlngXL**. En *Stable Diffusion*, los entrenamientos *LORA* se solicitan entre símbolos "mayor que" y "menor que", del siguiente modo:

I complete two trainings different. In the first one, I work with all the selected images in their entirety. I call this training **DrtlngXL,** which generates a Low Rank Adaptation or *LORA* file, which has a hard disk weight of 340 megabytes. *LORA* stands for *"Low Rank Adaptation"* and allows for faster training with less image volume (Hu et al., 2021).

.

The second training I create only with some images of portraits and faces of people photographed by the author, to try to intentionally improve the features that, by default, are usually deformed and unrealistic. I call the *LORA* file with the generated training **DrtlngFCEsXL**.

These trainings have been completed in approximately 3 hours, for which a total of 2400 training steps have been executed. They have resulted in two *LORA* files, ready to be used in the creation of new images, since with them I can obtain much more related results.

In a first approach, to check if the whole process has been done correctly, I ask for a very simple *prompt*: *a photo of a woman*, but applying the first **DrtlngXL** training. In *Stable Diffusion*, *LORA* trainings are requested between "greater than" and "less than" symbols, follows:

Página siguiente, Figura 50. Autor (2024). *Aplicando el entrenamiento DrtlngXL_I*. Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Foto de una mujer I* y el texto del *prompt*.

Página 247, Figura 51. Autor (2024). *Aplicando el entrenamiento DrtlngXL_II*. Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Foto de una mujer II* y el texto del *prompt*.

Next page, Figure 50. Author (2024). *Applying the training DrtlngXL_I*. Table composed of a digital image of Author + AI (2024) *Photo of a woman I* and the *prompt* text.

Page 247, Figure 51. Author (2024). *Applying the training DrtlngXL_II*. Table composed of a digital image of Author + AI (2024) *Photo of a woman II* and the *prompt* text.



Prompt

Una foto de una mujer, <*lora*:**DrtlngXL**:1>

Prompt

A photo of a woman, <*lora*:**DrtlngXL**:1>



Prompt

Un retrato de una mujer, <*lora*:**DrtlngXL**:1>

Prompt

A portrait of a woman <*lora*:**DrtlngXL**:1>

El estilo es correcto y el retrato es bastante realista, aunque con pequeños errores que pueden parecer incluso daños del paso del tiempo en el papel fotográfico. No obstante, la petición de retratos cercanos mirando a cámara, suele ofrecer mejores resultados que una escena más compleja, pero la intención inicial de esta petición es la de validar el funcionamiento de la aplicación de estilos tras los entrenamientos.

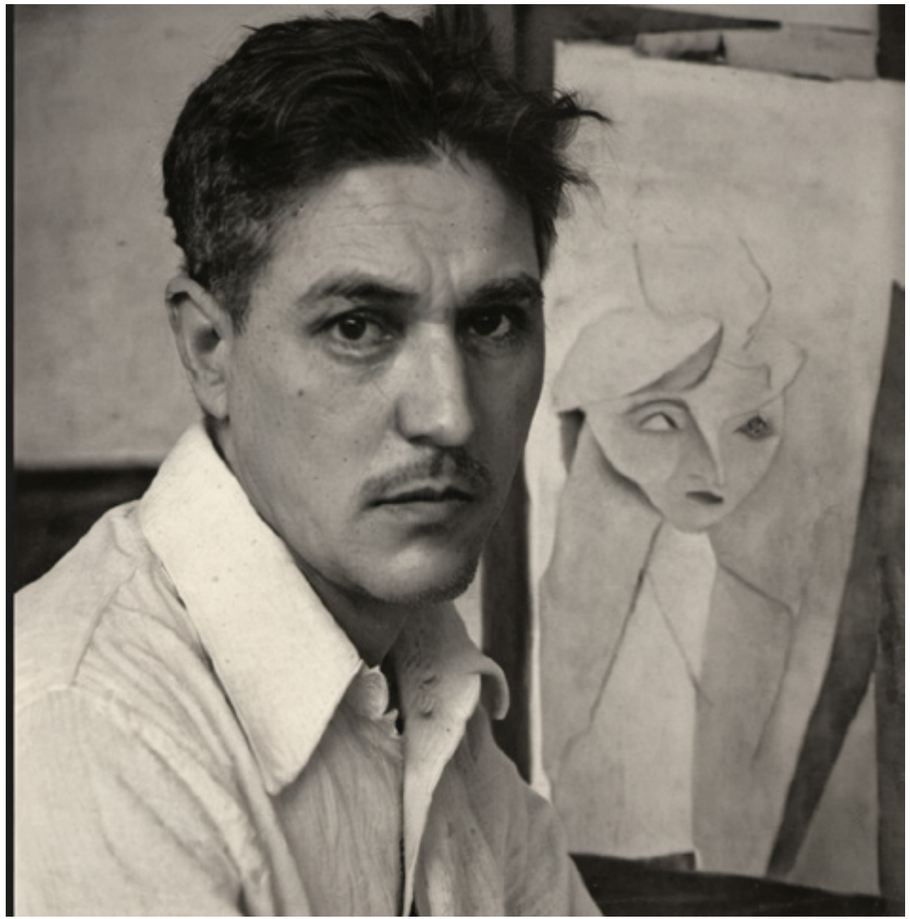
Existe una segunda opción para mejorar aún más los retratos de personas, y es importando un modelo de *Stable Diffusion* XL entrenado por la comunidad de usuarios de la herramienta. En este caso, el modelo se llama "*RealVisXL V3.0 + Turbo*" y hasta el momento se puede descargar libremente en la plataforma *Civitai* (www.civitai.com), donde los usuarios comparten sus entrenamientos y los ponen a disposición de la comunidad. Este modelo, combinado con el entrenamiento del estilo **DrtlngXL**, mejora las facciones, e incluso los retratos de personajes masculinos y femeninos. El resultado (figura 52) es sorprendentemente realista, y mantiene el estilo fotográfico buscado.

Página siguiente, Figura 52. Autor + IA (2024) *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XVI.* Imagen digital.

The style is correct and the portrait is quite realistic, albeit with small errors that may even look like damage from the passage of time on the photographic paper. Nevertheless, the request for close-up portraits looking at the camera usually gives better results than a more complex scene, but the initial intention of this request is to validate the performance of the styling application after training.

There is a second option to further improve the portraits of people, and that is by importing a *Stable Diffusion* XL model trained by the community of users of the tool. In this case, the model is called "*RealVisXL V3.0 + Turbo*" and can currently be downloaded for free from the *Civitai* platform (www.civitai.com), where users share their training and make it available to the community. This model, combined with **DrtlngXL** style training, improves facial features, even in portraits of male and female characters. The result (figure 52) is surprisingly realistic, and maintains the intended photographic style.

Next page, Figure 52. Author + AI (2024) *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XVI.* Digital image.



El siguiente paso consiste en solicitar imágenes implicando a más personas, con el objetivo de mostrar a los discípulos de *Juan Gris*. Aplicando todo lo analizado hasta el momento, comienzo a apreciar un mejor detalle en el resultado visual. Las imágenes comienzan a parecer bastante reales, por lo que la ficción empieza a parecer realidad.

The next step is to request images involving more people, with the aim of showing the disciples of *Juan Gris*. Applying everything analyzed so far, I begin to appreciate a better detail in the visual result. The images start to look quite real, so the fiction starts to look reality.

Página siguiente, Figura 53. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XVII.* Imagen digital.

Página 253, Figura 54. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XVIII.* Imagen digital.

Página 254, Figura 55. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XIX.* Imagen digital.

Página 255, Figura 56. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XX.* Imagen digital.

Página 256, Figura 57. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXI.* Imagen digital.

Página 257, Figura 58. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXII.* Imagen digital.

Página 258, Figura 59. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXIII.* Imagen digital.

Página 259, Figura 60. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXIV.* Imagen digital.

Página 260, Figura 61. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXV.* Imagen digital.

Página 261, Figura 62. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXVI.* Imagen digital.

Next page, Figure 53. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XVII.* Digital image.

Page 253, Figure 54. Author + AI (2024). *Simulation of an image in Juan Gris's studio, taken by photographer Dorothea Lange XVIII*. Digital image.

Page 254, Figure 55. Author + AI (2024). *Simulation of an image in Juan Gris's studio, taken by photographer Dorothea Lange XIX.* Digital image.

Page 255, Figure 56. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by photographer Dorothea Lange XX.* Digital image.

Page 256, Figure 57. Author + AI (2024). *Simulation of an image in Juan Gris's studio, taken by photographer Dorothea Lange XXI.* Digital image.

Page 257, Figure 58. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXII.* Digital image.

Page 258, Figure 59. Author + AI (2024). *Simulation of an image in Juan Gris's studio, taken by photographer Dorothea Lange XXIII.* Digital image.

Page 259, Figure 60. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXIV.* Digital image.

Page 260, Figure 61. Author + AI (2024). *Simulation of an image in Juan Gris's studio, taken by photographer Dorothea Lange XXV.* Digital image.

Page 261, Figure 62. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXVI.* Digital image.





















El uso del entrenamiento *LORA* en el *prompt* (como por ejemplo, <*lora*:**DrtlngXL**:1>), lo voy cambiando en el orden o posición dentro del *prompt*, para ir probando diferentes prioridades de palabras. Cuanto más en el inicio del texto se encuentre el concepto (en este caso el entrenamiento *LORA*, encerrado entre los símbolos mayor y menor que <>), mayor importancia tendrá en la imagen resultante. Igual ocurre con cualquier otra palabra o frase; el orden en el *prompt* es importante para dar peso o prioridad a lo escrito.

The use of the *LORA* training in the *prompt* (for example, <*lora*:**DrtlngXL**:1>), I change the order or position within the *prompt*, to test different priorities of words. The more at the beginning of the text the concept is found (in this case the training *LORA*, enclosed between the symbols greater and lesser than <>), the more importance it will have in the resulting image. The same is true for any other word or phrase; the order at the *prompt* is important to give weight or priority to what is written.

Página siguiente, Figura 63. Autor (2024). *Aplicando el entrenamiento DrtlngXL_III.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Simulación de una fotografía en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXVII* y el texto del *prompt*.

Página 264, Figura 64. Autor (2024). *Aplicando el entrenamiento DrtlngXL_IV.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Simulación de una fotografía en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXVIII* y el texto del *prompt*.

Página 265, Figura 65. Autor (2024). *Aplicando el entrenamiento DrtlngXL_V.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Simulación de una fotografía en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXIX* y el texto del *prompt*.

Next page, Figure 63. Author (2024). *Applying the training DrtlngXL_III.* Table composed of a digital image of Author + AI (2024) *Simulation of a photograph in studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXVII* and the *prompt* text.

Page 264, Figure 64. Author (2024). *Applying the training DrtlngXL_IV.* Table composed of a digital image of Author + AI (2024) *Simulation of a photograph in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXVIII* and *prompt* text.

Page 265, Figure 65. Author (2024). *Applying the training DrtlngXL_V.* Table composed by a digital image of Author + AI (2024) *Simulation of a photograph in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXIX* and *prompt* text.



Prompt

Una fotografía dentro del estudio de arte de *Juan Gris* con sus alumnos pintando <*lora*:**DrtlngXL**:1>, mirando directamente a la cámara, expresión segura y amable, atuendo elegante, fondo de escena urbana callejera.

Prompt

A photography inside the art studio of *Juan Gris* with his students painting <*lora*:**DrtlngXL**:1>, looking directly at the camera, confident and friendly expression, stylish attire, urban street scene background.



Prompt

Una fotografía dentro del estudio de arte de *Juan Gris* con sus alumnos pintando <*lora*:**DrtlngXL**:1>, mirando directamente a la cámara, expresión segura y amable, atuendo elegante, fondo de escena urbana callejera.

Prompt

A photography inside the art studio of *Juan Gris* with his students painting <*lora*:**DrtlngXL**:1>, looking directly at the camera, confident and friendly expression, stylish attire, urban street scene background.



Prompt

Una fotografía dentro del estudio de arte de *Juan Gris* con sus alumnos pintando <*lora*:**DrtlngXL**:1>, expresión segura y amable, atuendo elegante, fondo de escena urbana callejera.

Prompt

A photography inside the art studio of *Juan Gris* with his students painting <*lora*:**DrtlngXL**:1>, confident and friendly expression, stylish attire, urban street scene background.

Siguiendo con la evolución en el proceso, pruebo el entrenamiento de retratos de *Dorothea Lange* (llamado **DrtlngFCEsXL**), para ver si es posible una mejora aún más perceptible en rostros y manos.

Continuing the evolution in the process, I try *Dorothea Lange*'s portrait training (called **DrtlngFCEsXL**), to see if an even more noticeable improvement in faces and hands is possible.



Página siguiente, Figura 66. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXX.* Imagen digital.

Página 268, Figura 67. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXXI.* Imagen digital.

Página 269, Figura 68. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXXII.* Imagen digital.

Next page, Figure 66. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXX.* Digital image.

Page 268, Figure 67. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXXI.* Digital image.

Page 269, Figure 68. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXXII.* Digital image.





En estas últimas imágenes se puede ver cómo, por ejemplo, el sistema ignora que pretendo crear a *diez artistas* [ten artists], aunque en ocasiones parece que lo interpreta como "mostrar diez obras de arte". Este hecho es muy frecuente (buscar conceptos que posteriormente no aparecen) precisamente por lo comentado anteriormente respecto al orden y los pesos en el *prompt*, pero además varía mucho el procesamiento en texto realizado en los entrenamientos. Además, hay un parámetro imposible de controlar, y son los conceptos que se han utilizado en los millones de imágenes que dieron lugar a los modelos originales. Por este motivo, es muy importante trabajar con sumo cuidado el *dataset* propio, tanto en imagen como en texto.

In these last images you can see how, for example, the system ignores that I intend to create *ten artists,* although sometimes it seems to interpret it as "show ten works of art." This fact is very frequent (looking for concepts that later do not appear) precisely because of the above-mentioned regarding the order and weights in the *prompt*, but also varies greatly the text processing performed in the training. In addition, there is a parameter that is impossible to control, and that is the concepts that have been used in the millions of images that gave rise to the original models. For this reason, it is very important to work with great care on the *dataset* itself, both in image and text.



Página siguiente, Figura 69. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXXIII.* Imagen digital.

Next page, Figure 69. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXXIII*. Digital image.

La siguiente comprobación, buscando evolucionar un paso más en este desarrollo tipo "docuficción" es utilizar ambos entrenamientos en una misma petición o *prompt*. De esta manera, en el campo de texto junto los procesamientos **DrtlngXL** y el **DrtlngFCEsXL**. Si bien es cierto que las imágenes del segundo entrenamiento también se incluyen en el *dataset* del primero, la idea de realizar un aprendizaje únicamente con rostros, tiene el objetivo de acotar las opciones a la hora de solicitar determinado contenido.

La inclusión en el *prompt* de ambos entrenamientos *LORA*, provoca un sobre-entrenamiento, ofreciendo resultados anatómicos poco realistas, por lo que cambio la estrategia a ejecutar el trabajo de una forma más secuencial. Para ello, hago uso de la técnica de *inpaint,* la cual permite seleccionar determinados elementos de la pieza, para realizar una re-interpretación de la parte enmascarada.

Página siguiente, Figura 70. Autor + IA (2024). *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXXIV.* Imagen digital.

The next check, seeking to evolve one step further in this "docufiction" type development, is to use both trainings in the same request or *prompt.* This way, in the text field next to the **DrtlngXL** and **DrtlngFCEsXL** processes. Although it is true that the images of the second training are also included in the *dataset* of the first one, the idea of performing a learning only with faces, has the objective of limiting the options when requesting certain content.

The inclusion in the *prompt* of both *LORA* trainings, causes an over-training, offering unrealistic anatomical results, so I change the strategy to execute the work in a more sequential way. For this, I make use of the *inpaint* technique, which allows to select certain elements of the piece, to perform a re-interpretation of the masked part.

Next page, Figure 70. Author + AI (2024). *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXXIV.* Digital image.



En esta imagen (figura 71) se aprecia la selección del rostro de una de las personas a intervenir.

Página siguiente, Figura 71. Autor + IA (2024). Uso de la técnica de *inpainting*. *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXXV.* Imagen digital.

This image (figure 71) shows the selection of the face of one of the persons to be intervened.

Next page, Figure 71. Author + AI (2024). Use of the *inpainting* technique. *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXXV.* Digital image.



Se aplica el siguiente *prompt* para obtener una mejora en el rostro: *A man,* <*lora:***DrtlngFCEsXL***:1*> [Un hombre, <*lora*:**DrtlngFCEsXL**:1>]. Este parámetro únicamente afecta a la parte seleccionada. El resultado (figura 72) es el siguiente:

Página siguiente, Figura 72. Autor + IA (2024). Uso de la técnica de *inpainting*. *Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXXVI.* Imagen digital.

The following *prompt* is applied to obtain a face enhancement: *A man,* <*lora:***DrtlngFCEsXL***:1*>. This parameter only affects the selected part. The result (figure 72) is as follows:

Next page, Figure 72. Author + AI (2024). Use of the *inpainting* technique. *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXXVI.* Digital image.



Esta misma operación la hago con todos los elementos susceptibles de mejora.

Es evidente que trabajar con detalle el uso de sustituciones de contenidos con selección de máscaras, a través de la opción *inpaint,* es eficaz incluso aplicando el estilo deseado. A través de los entrenamientos, el proceso es aún menos aleatorio y acorde con el sentido estético y conceptual de lo buscado.

Por supuesto, existen muchas otras opciones de sustituir elementos dentro de una imagen (usando la extensión *Controlnet* o la opción *sketch* dentro de la aplicación de *Stable Diffusion*, o combinando una serie de modificaciones en Photoshop con distintas herramientas de inteligencia artificial, incluido el propio *Stable Diffusion*). Estas opciones se irán viendo durante esta tesis.

Página siguiente, Figura 73. Autor + IA (2024). Uso de la técnica de *inpainting. Simulación de una imagen en el estudio de Juan Gris, tomada por la fotógrafa Dorothea Lange XXXVII.* Imagen digital.

I perform this same operation on all elements that can be improved.

It is evident that working in detail on the use of content substitutions with mask selection, through the *inpaint* option, is effective even when applying the desired style. Through training, the process is even less random and in accordance with the aesthetic and conceptual sense of what is sought.

Of course, there are many other options for replacing elements within an image (using the *Controlnet* extension or the *sketch* option within the *Stable Diffusion* application, or by combining a series of modifications in Photoshop with various artificial intelligence tools, including *Stable Diffusion* itself). These options will be explored throughout this thesis.

Next page, Figure 73. Author + AI (2024). Use of the *inpainting* technique. *Simulation of an image in the studio of Juan Gris, taken by the photographer Dorothea Lange XXXVII.* Digital image.



5. Conclusiones

Es muy interesante descubrir que el esfuerzo previo enfocado en el estudio, análisis, selección y procesamiento del contenido previo a un entrenamiento, es una labor de vital importancia. Trabajar con la IA, no debe ser tan sencillo como pedir un texto y recibir una imagen, ni tan aleatorio. Preprocesar y entrenar es la manera más recomendable para poder trabajar en la creación de imágenes con inteligencia artificial visual al menos desde un sentido profesional, y enfocado a la enseñanza.

He sido capaz de crear un escenario similar una situación creíble, aunque irreal. La dirección de arte conceptual creada en esta operación, podría haber ocurrido perfectamente en un escenario de principios del siglo XX; la herramienta actúa adecuadamente en composiciones menos estandarizadas, aunque la potencialidad de estas herramientas se encuentra en la variedad de opciones, combinaciones y extensiones que pueden llegar a ofrecer. Tantas, que es fundamental disponer de un concepto artístico claro y bien definido.

El uso de aplicaciones de inteligencia artificial generativa de imágenes, para ir más allá de un uso estandarizado y más amateur, requiere de una planificación, un estudio y un esfuerzo a nivel artístico y técnico. Incluso si solamente se dominan algunas pequeñas opciones del programa, es posible alcanzar resultados de calidad y, sobre todo, acordes con aquello que se busca; en este capítulo he intentado mostrar el proceso y la toma de decisiones para llegar a la ficción visual que buscaba.

5. Conclusions

It is very interesting to find that the previous effort focused on the study, analysis, selection and processing of the content prior to training, is a vitally important task. Working with AI should not be as simple as asking for a text and receiving an image, nor as random. Preprocessing and training is the most advisable way to be able to work in the creation of images with visual artificial intelligence at least from a professional sense, and focused on teaching.

I have been able to create a similar scenario, a believable, albeit unrealistic, situation. The conceptual art direction created in this operation could have easily taken place in an early 20th-century setting; the tool works well in less standardized compositions, although the potential of these tools lies in the variety of options, combinations, and extensions they can offer. There are so many that it is essential to have a clear and well-defined artistic concept.

The use of generative artificial intelligence applications for images, in order to go beyond a standardized and more amateur use, requires planning, study and effort at an artistic and technical level. Even if you only master a few of the program's options, it is possible to achieve high-quality results that, above all, are in line with what you are looking for. In this chapter, I have tried to show the process and decision-making involved in achieving the visual fiction I was looking for.

03

Juan Rayos

Juan Rayos

1. Introducción y definición de objetivos

JR es cineasta, fotógrafo y especialista en imagen y sonido. Becado por la *Academia de España* en Roma, ha dirigido diversos documentales y *spots* publicitarios internacionales. Su perfil es el de un apasionado del cine y es precisamente esta cualidad, junto a su cultura visual y su experiencia, la que me motiva a trabajar con él en este capítulo.

Conocí a *JR* a través de un contacto en común cuando estaba comenzando a trabajar en esta tesis. En las primeras reucniones le expliqué el valor de las herramientas de IA visual de código abierto que estaban disponibles. El propio *JR* me comentó que él había probado alguna y que todavía no les veía gran utilidad o calidad. Este comentario no me sorprendió, ya que *JR* tiene un perfil con mucha experiencia en dirección creativa y de arte, algo muy importante para mí, ya que mi intención es la de lograr demostrar que el uso de herramientas poco convencionales tiene sentido para un perfil profesional creativo de este tipo.

Hay un dato curioso en este caso concreto y es que este capítulo de *JR*, junto con el de *Goya*, han sido transversales durante toda mi investigación doctoral. Por diferentes razones, he podido trabajar en ellos a la vez que herramientas como *Stable Diffusion*, entre otras, han ido avanzando y desarrollándose. La paternidad del artista, mi estancia en el *MIT* y mi dedicación al entendimiento de las distintas aplicaciones en el arte y el diseño, han provocado que este capítulo tenga una larga trayectoria.

1. Introduction and definition of objectives

JR is a filmmaker, photographer and specialist in image and sound. With a scholarship from the *Spanish Academy* in Rome, he has directed several documentaries and international *commercials*. His profile is that of a film enthusiast and it is precisely this quality, together with his visual culture and experience, that motivates me to work with him in this chapter.

I met *JR* through a mutual contact when I was starting work on this thesis. In the first few meetings, I explained the value of the open-source visual AI tools that were available. *JR* himself commented to me that he had tried some of them and did not yet see much utility or quality in them. This comment did not surprise me, since *JR* has a profile with a lot of experience in creative and art direction, something very important for me, since my intention is to demonstrate that the use of unconventional tools makes sense for a creative professional profile of this type.

There is a curious fact in this particular case and it is that this chapter of *JR*, along with that of *Goya*, have been transversal throughout my doctoral research. For different reasons, I have been able to work on them at the same time that tools such as *Stable Diffusion*, among others, have been advancing and developing. The artist's paternity, my stay at *MIT* and my dedication to the understanding of the different applications in art and design, have caused this chapter to have a long trajectory.

Lo primero que hice fue entender la obra de *JR*. Para ello, accedí a su perfil de *Youtube* @JuanRayosFilms (Rayos, 2006) para poder ver algunas de las piezas que había dirigido o producido. Me llamó mucho la atención la forma que tiene de comunicar su visión del cine, produciendo vídeos recopilatorios de, por ejemplo, *"Las máscaras en el cine"* (Rayos, 2019), donde el autor une fragmentos de películas históricas donde las máscaras suponían un símbolo o un momento clave en la trama. En este vídeo, se recopilan fragmentos de 98 películas desde 1933, hasta la actualidad, donde las máscaras tienen una presencia decisiva. Un trabajo muy meticuloso y bien hilado, lo cual hace ver qué tipo de perfil tiene *JR*.

En un análisis profundo sobre la dirección de arte en el cine, como lo hace notar Olmedo (2018), la escenografía, el vestuario y la iluminación son elementos que crean la atmósfera y el estilo visual de una película, al igual que revelan la estética y las intenciones narrativas del director.

Por todo esto, transcurridos varios meses desde nuestro último contacto, propuse a *JR* continuar con la investigación y él aceptó.

The first thing I did was to understand *JR*'s work. To do so, I accessed his *Youtube* profile @JuanRayosFilms (Rayos, 2006) in order to see some of the pieces he had directed or produced. I was very struck by the way he has of communicating his vision of cinema, producing compilation videos of, for example, *"Las máscaras en el cine"* (Rayos, 2019), where the author joins fragments of historical films where the masks supposed a symbol or a key moment in the plot. In this video, fragments of 98 films are collected from 1933 to the present day, where masks have a decisive presence. A very meticulous and well-spun work, which shows what kind of profile *JR* has.

In an in-depth analysis of art direction in film, as Olmedo (2018) notes, set design, costumes and lighting are elements that create the atmosphere and visual style of a film, as well as reveal the aesthetics and narrative intentions of the director.

For all these reasons, several months after our last contact, I proposed to *JR* to continue with the investigation and he accepted.

2. Planificación y preparación de los archivos. *Dataset*

En algunas de las obras de *JR*, hay ambientes desérticos. Bien sea en el *Burning Man* [Hombre en llamas] (evento multicultural anual creado por la organización *Burning Man Project*, que se desarrolla en el desierto de Nevada, USA, https://burningman.org/) o en eventos deportivos, se percibe cómo este entorno le seduce. Además, tiene pasión por contar historias de personas y hablar del pasado de estas, como en *"Otra persona siempre"* (Rayos, 2022), un documental en formato de entrevista que el artista hizo a su tío *Josemari*. "No existe conexión más estrecha: la narración se convierte en la vida del/de la cineasta, la vida es narración" (Radlwimmer, 2016, p. 63). De tal manera que puedo ver la relación de estos contenidos con la información que el artista me proporciona para trabajar este capítulo.

Para empezar a trabajar, *JR* me envía imágenes sobre paisajes montañosos y áridos. Además de fotografías de la luna, de planetas y de minerales.

Esta es una pequeña muestra de estas fotografías (figura 74).

Página siguiente, Figura 74. Autor (2024). *Imágenes para entrenamiento I.* Serie muestra compuesta por nueve fotografías digitales seleccionadas de internet (s.f.); de izquierda a derecha hacia abajo, *Imagen para entrenamiento I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII* y *IX.*

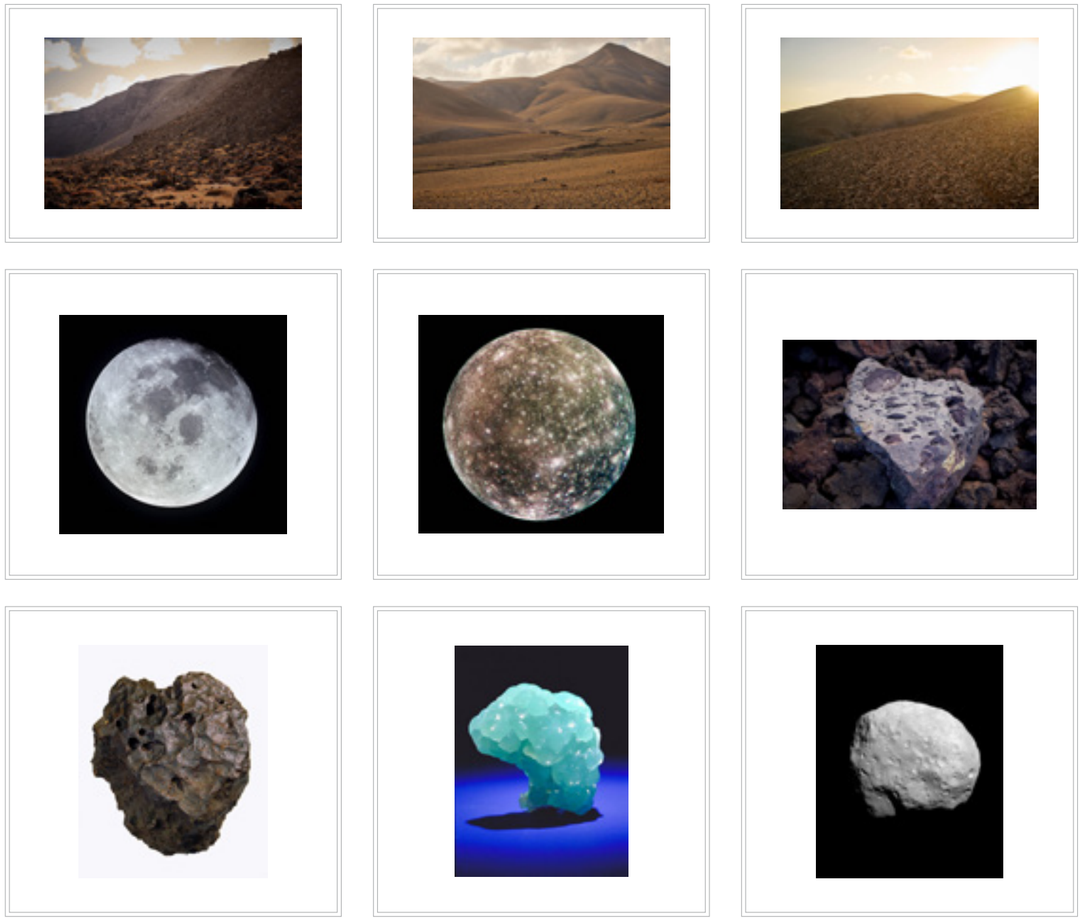
2. File planning and preparation. *Dataset*

In some of *JR*'s works, there are desert environments. Whether in the *Burning Man* (an annual multicultural event organized by the *Burning Man Project*, which takes place in the desert of Nevada, USA, https://burningman.org/) or in sporting events, one can perceive how this environment seduces him. In addition, he has a passion for telling people's stories and talking about their past, as in *"Otra persona siempre"* (Rayos, 2022), a documentary in interview format that the artist made to his uncle *Josemari*. "There is no closer connection: the narrative becomes the filmmaker's life, life is narrative" (Radlwimmer, 2016, p. 63). In such a way that I can see the relationship of these contents with the information that the artist provides me to work this chapter.

To start working, *JR* sends me images of mountainous and arid landscapes. As well as photographs of the moon, planets and minerals.

This is a small sample of these photographs (figure 74).

Next page, Figure 74. Author (2024). *Images for training I.* Sample series composed of nine digital photographs selected from the internet (n.d.); from left to right down, *Image for training I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII* and *IX.*

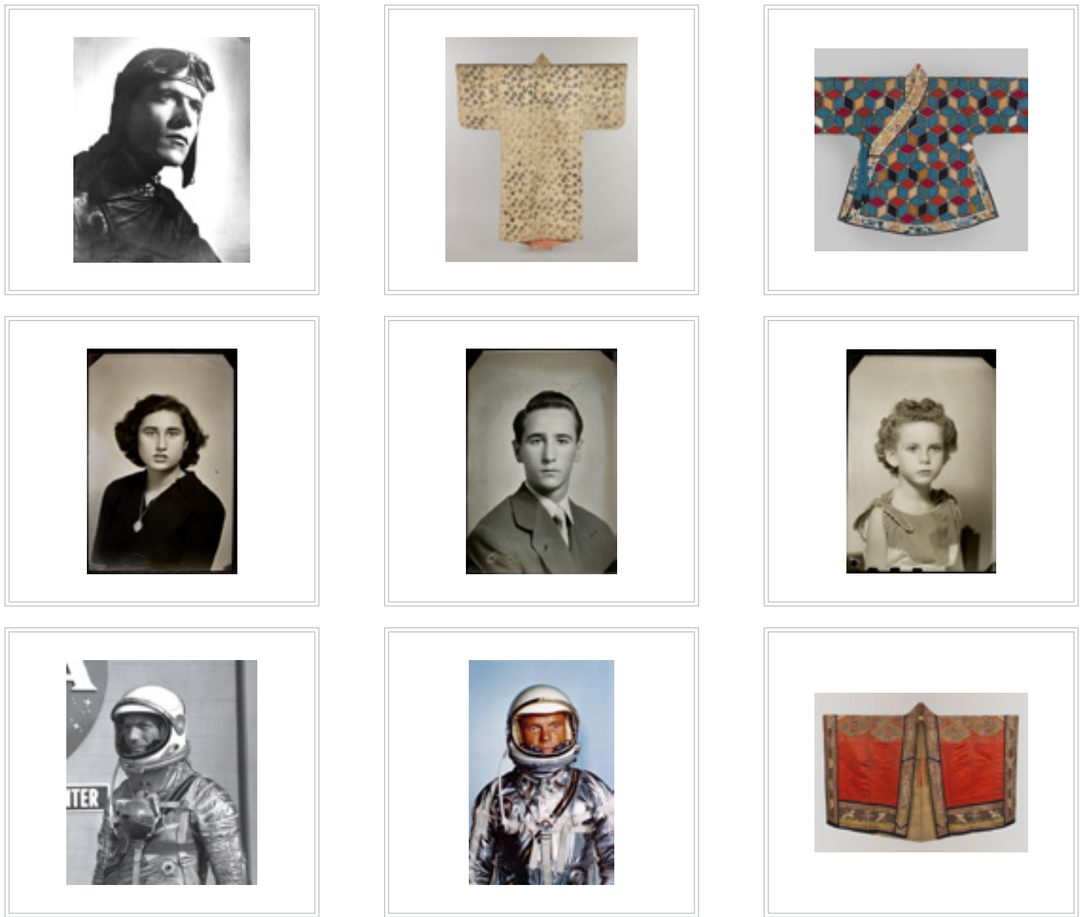


En segundo lugar, *JR* me envía fotografías de astronautas, pilotos y personas; además de algunas fotografías de determinados kimonos japoneses.

Esta es una pequeña muestra de este grupo (figura 75).

Secondly, *JR* sends me photographs of astronauts, pilots and people; plus some photographs of certain Japanese kimonos.

This is a small sample of this group (figure 75).



Página siguiente, Figura 75. Autor (2024). *Imágenes para entrenamiento II*. Serie muestra compuesta por nueve fotografías digitales seleccionadas de internet (s.f.); de izquierda a derecha hacia abajo, *Imagen para entrenamiento IIX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI* y *XVII*.

Next page, Figure 75. Author (2024). *Images for training II*. Sample series composed of nine digital photographs selected from the internet (n.d.); from left to right down, *Image for training IIX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI* and *XVII*.

Recibo y analizo las imágenes, ya que parte del trabajo consiste en prepararlas para el entrenamiento, es decir, crear los archivos TXT que van a ser parte del *dataset*. Estos archivos contienen una descripción en texto de lo que se ve en cada una de las imágenes. A estos textos descriptivos se les llama *caption* [pie de imagen]. Se pueden crear de forma manual o a través de aplicaciones que describen imágenes como las ya mencionadas *CLIP Interrogator* y *ChatGPT*. Además, a modo de prueba para este ejercicio, voy a incorporar en cada *caption* una palabra que identifique, o bien el conjunto de paisajes y elementos de piedra (grupo 1 - figura 1) o la parte de las personas/kimonos (grupo 2 - figura 2).

Para que esto se entienda mejor, a modo de ejemplo, hay que imaginar que se utiliza un nombre inventado, tal como **x001** para dar un nombre exclusivo a uno de los elementos del grupo 1. Al estilo que se quiere entrenar, se le da el nombre **x002**. Esto se hace porque, cuando se entrenan modelos de *Textual Inversion - Embeddings* [inversión textual - incrustaciones], hay una manera muy útil de indicar si lo que la IA está aprendiendo es un sujeto/objeto o un estilo. Esto también aplica a otros tipos de entrenamientos, como los realizados en *LORA*.

> Aprendemos a representarlo mediante nuevas "palabras" en el espacio de incrustación de un modelo congelado de texto a imagen. Estas "palabras" pueden componerse en frases de lenguaje natural, guiando la creación personalizada de forma intuitiva. Se ha demostrado que una sola palabra es suficiente para captar conceptos únicos y variados (Gal et al., 2022, pp 1).

I receive and analyze the images, since part of the work consists of preparing them for training, that is, creating the TXT files that will be part of the *dataset*. These files contain a text description of what is seen in each of the images. These descriptive texts are called *captions*. They can be created manually or through applications that describe images such as the aforementioned *CLIP Interrogator* and *ChatGPT*. In addition, as a test for this exercise, I will incorporate in each *caption* a word that identifies either the set of landscapes and stone elements (group 1 - figure 1) or the part of the people/kimonos (group 2 - figure 2).

To make this more understandable, as an example, imagine using an invented name, such as **x001** to give a unique name to one of the elements of group 1. The style to be trained is given the name **x002**. This is done because, when training *Textual Inversion - Embeddings* models, there is a very useful way to indicate whether what the AI is learning is a subject/object or a style. This also applies to other types of training, such as those carried out in *LORA*.

> We learn to represent it by means of new "words" in the embedding space of a frozen text-to-image model. These "words" can be composed in natural language sentences, guiding personalized creation in an intuitive way. It has been shown that a single word is sufficient to capture unique and varied concepts (Gal et al., 2022, pp 1).

De esta forma se ayuda al sistema a entender mejor qué queremos que aprenda (figura 76).

Páginas siguientes, Figura 76. Autor (2024). *Ejemplo de palabra aleatoria según el entrenamiento.* Tabla compuesta por una fotografía seleccionada de internet (s.f.) *Imagen para entrenamiento XVIII* y el texto del *prompt*.

This helps the system to better understand what we want it to learn (figure 76).

Next pages, Figure 76. Author (2024). *Example of random word according to training.* Table composed of a photograph selected from the internet (n.d.) *Image for training XVIII* and the text of the *prompt*.



Descripción

Una piedra con fondo azul y un reflejo en el suelo en primer plano, con fondo azul.

Interpretación como sujeto/objeto

Foto de un x001, una piedra con fondo azul y un reflejo en el suelo en primer plano.

Interpretación como estilo

Una foto de un x001, una piedra con un fondo azul y un reflejo en el suelo en primer plano, estilo x002.

Description

A stone with a blue background and a reflection on the ground in the foreground.

Interpretation as subject/object

A photo of a x001, a stone with a blue background and a reflection on the ground in the foreground.

Interpretation as style

A photo of a x001, a stone with a blue background and a reflection on the ground in the foreground, style x002.

Una vez entendido cómo se puede interpretar cada imagen de referencia y una vez que el entrenamiento ha sido realizado, es el momento de escribir las peticiones en texto *[prompt]* para obtener resultados visuales. Por ejemplo, se puede usar la palabra **X001** como si fuera una persona u objeto muy concreto, de esta forma:

(Figura 77) *A photo of* **x001**, *a woman* [Una foto de x001, una mujer].

Once it is understood how each reference image can be interpreted and once the training has been performed, it is time to write the requests in text *[prompt]* to obtain visual results. For example, the word **X001** can be used as if it were a very specific person or object, like this:

(Figure 77) *A photo of* **x001**, *a woman.*



Página siguiente, Figura 77. Autor (2024). *Uso de palabra aleatoria para una persona u objeto.* Serie de ejemplos compuesto por tres imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), izquierda, *Mujer I*; centro, *Mujer II* y derecha, *Mujer III*.

Next page, Figure 77. Author (2024). *Use of random word for a person or object.* Series of examples composed of three digital images by *JR* + Author + AI (2024), left, *Woman I;* center, *Woman II* and right, *Woman III.*

En cambio, si el aprendizaje está basado en el estilo, se pueden escribir los *prompts* de esta manera:

(Figura 78) *A photo of a woman style* **x002** [Una foto de una mujer, estilo **x002**].

Como se puede ver, aun habiendo usado el mismo *dataset,* entrenar como sujeto provoca que los rasgos asiáticos sean más evidentes. Sea como fuera, se pueden usar las descripciones [*captions*] y *prompts* de ambas formas. Ambas ofrecen resultados correctos, por lo que no puedo recomendar una u otra. Además, hay que entender que el *prompt* usado para obtener la imagen es muy sencillo, por lo que se podrían usar más palabras para lograr variaciones de detalles en las imágenes.

Página siguiente, Figura 78. Autor (2024). *Uso de palabra aleatoria para un estilo.* Serie de ejemplos compuesta por tres imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), izquierda, *Mujer IV*; centro, *Mujer V* y derecha, *Mujer VI.*

On the other hand, if learning is based on style, *prompts* can be written in this way:

(Figure 78) *A photo of a woman style* **x002**.

As can be seen, even though we have used the same *dataset*, training as a subject makes the Asian features more evident. Be that as it may, you can use the descriptions [*captions*] and *prompts* in both ways. Both give correct results, so I cannot recommend one or the other. Also, it should be understood that the *prompt* used to obtain the image is very simple, so more words could be used to achieve variations of details in the images.

Next page, Figure 78. Author (2024). *Use of random word for a style.* Series of examples composed of three digital images of *JR* + Author + AI (2024), left, *Woman IV;* center, *Woman V* and right, *Woman VI.*







3. Uso y función de nuevas pseudopalabras

Para evitar que a la hora de ejecutar cada *prompt* los resultados se vean afectados por los cientos de miles de fotografías de kimonos, lunas, planetas y minerales de los modelos originales, creo estos nombres únicos para "engañar" al sistema, y evitar de esta forma que busque estos objetos o personas en estos modelos generales. De acuerdo con Gal et al. (2022), estas incrustaciones vinculadas a nuevas pseudopalabras, pueden ser utilizadas como cualquier otra palabra o ser incorporadas a nuevas frases. Por lo tanto, defino estos nombres:

- Un kimono es **kmnrys.**

- Un mineral es **mnrys.**

- Una luna o un planeta es **rysmn.**

Lo que hasta ahora he llamado como ejemplo x001, ahora ya tiene un nombre asignado. Así, en el *caption* de entrada de una imagen de la luna, la descripción es de esta manera:

*A **rysmn** with a black background and a black sky* [Una **rysmn** con un fondo negro y cielo negro].

Se puede apreciar que he sustituido la palabra *moon* [luna] por **rysmn**; por lo tanto, una vez terminado el entrenamiento, usaré estos nombres únicos para que el programa genere imágenes del tipo de las que he entrenado.

3. Use and function of new pseudowords

To avoid that when running each *prompt* the results are affected by the hundreds of thousands of photographs of kimonos, moons, planets and minerals in the original models, I create these unique names to "trick" the system, and prevent it from searching for these objects or people in these general models. According to Gal et al. (2022), these embeddings linked to new pseudowords, can be used as any other word or be incorporated into new sentences, I define these nouns:

- A kimono is **kmnrys.**

- One mineral is **mnrys.**

- A moon or a planet is **rysmn.**

What I have so far called as an example x001, now already has a name assigned to it. So, in the input *caption* of an image of the moon, the description is like this:

*A **rysmn** with a black background and a black sky.*

It can be seen that I have replaced the word *moon* with **rysmn**; therefore, once the training is complete, I will use these unique names to make the program generate images of the type I have trained.

Al usar el *prompt: A photo of a* ***rysmn*** [Una foto de una **rysmn**], recibo imágenes de la luna (figura 79), pero con las texturas y formas que han formado parte del *dataset.*

When using the *prompt*: *A photo of a* ***rysmn***, I receive images of the moon (figure 79), but with the textures and shapes that have been part of the *dataset.*



Página siguiente, Figura 79. Autor (2024). *Uso de una pseudopalabra en el prompt.* Serie de muestras compuesta por tres imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), izquierda, *Luna I*; centro, *Luna II* y derecha, *Luna III.*

Next page, Figure 79. Author (2024). *Use of a pseudoword in the prompt.* Sample series composed of three digital images of *JR* + Author + AI (2024), left, *Moon I*; center, *Moon II* and right, *Moon III.*

4. Entrenamientos de embeddings en *Stable Diffusion* 1.5 y 2.1

Una vez explicados estos conceptos, y al tener imágenes tan variadas, realizo cuatro entrenamientos de *embeddings*, dos de los cuales se procesan con el modelo de *Stable Diffusion* 1.5 y los dos siguientes con el modelo 2.1.

a) Entrenamiento de estilo **jnrysall** con la versión 2.1.

Unirlo todo en un único procesamiento, quizás sea la manera menos eficaz y controlada de obtener los resultados deseados. Aun así, es interesante analizar qué se obtiene al realizar un entrenamiento como estilo con las imágenes de los dos grupos juntos. Mantengo los conceptos **kmrys** (kimonos), **mnrys** (minerales) y **rysmn** (luna y planetas).

Durante la fase de aprendizaje y creación de estos entrenamientos de *embeddings,* estas son algunas de las imágenes (figura 80) que van surgiendo a medida que el aprendizaje va realizándose.

Páginas siguientes, Figura 80. Autor (2024). *Imágenes muestra durante el aprendizaje I.* Serie de muestras compuesta por nueve imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII y IX.*

4. Embeddings training in *Stable Diffusion* 1.5 and 2.1

Having explained these concepts, and having such varied images, I perform four *embeddings* training, two of which are processed with the *Stable Diffusion* 1.5 model and the next two with the 2.1 model.

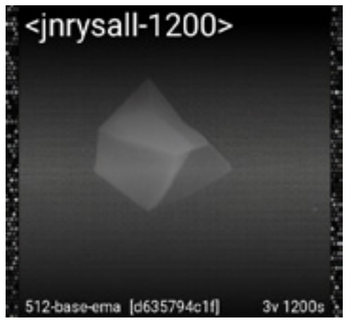
a) **jnrysall** style training with version 2.1.

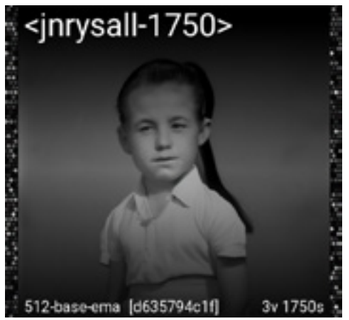
Putting it all together in a single processing perhaps the least efficient and controlled way to obtain the desired results. Still, it is interesting to analyze what is obtained by performing a training as a style with the images of the two groups together. I keep the concepts **kmrys** (kimonos), **mnrys** (minerals) and **rysmn** (moon and planets).

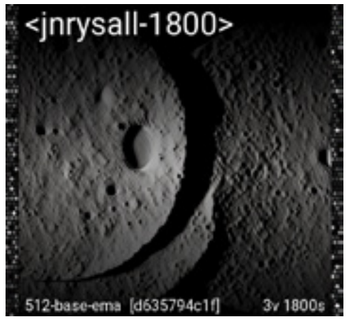
During the learning and creation phase of these *embedding* trainings, these are some of the images (figure 80) that emerge as the learning takes place.

Next pages, Figure 80. Author (2024). *Sample images during learning I.* Sample series composed of nine digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Sample I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII* and *IX.*


<jnrysall-1050>
512-base-ema [d635794c1f] 3v 1050s


<jnrysall-1200>
512-base-ema [d635794c1f] 3v 1200s


<jnrysall-1750>
512-base-ema [d635794c1f] 3v 1750s


<jnrysall-1800>
512-base-ema [d635794c1f] 3v 1800s


<jnrysall-2200>
512-base-ema [d635794c1f] 3v 2200s


<jnrysall-2250>
512-base-ema [d635794c1f] 3v 2250s


<jnrysall-2500>
512-base-ema [d635794c1f] 3v 2500s


<jnrysall-2600>
512-base-ema [d635794c1f] 3v 2600s


<jnrysall-3450>
512-base-ema [d635794c1f] 3v 3450s

Para completar lo que he ido explicando en el capítulo, me falta comentar que al entrenar *embeddings* a través de un procesamiento de estilo, lo que el sistema lee con cada fotografía que forma parte del *dataset* es una frase de este tipo:

A photo of (caption), style (nombre del entrenamiento).
[Una foto de (descripción de la imagen), estilo (nombre del entrenamiento)].

De esta forma es como el sistema relaciona la imagen, su descripción, el nombre único (***mnrys***, el que he dado al mineral en este caso) y el nombre asignado al estilo que estoy entrenando, en este caso el que he llamado ***jnrysall***.

El texto en negrita y entre paréntesis, es el que hace referencia al *caption* o descripción; es lo que varía en cada una de las imágenes a medida que se van memorizando en el entrenamiento. Este proceso se ha repetido un total de 5000 veces (casi 40 repeticiones por imagen).

Aplicado a una imagen concreta y a su descripción, lo muestro en la figura 81.

Página siguiente, Figura 81. Autor (2024). *Imagen y descripción de texto.* Tabla compuesta por una fotografía seleccionada de internet (s.f.) *Imagen para entrenamiento VIII* y el texto del *prompt.*

To complete what I have been explaining in the chapter, I need to comment that when training *embeddings* through style processing, what the system reads with each photograph that is part of the *dataset* is a sentence of this type:

A photo of (caption), style (training name).

This is how the system relates the image, its description, the unique name (***mnrys***, the one I have given to the mineral in this case) and the name assigned to the style I am training, in this case the one I have called ***jnrysall.***

The text in bold and in brackets is the one that refers to the *caption* or description; is what varies in each of the images as they are memorized during training. This process has been repeated a total 5000 times (almost 40 repetitions per image).

Applied to a specific image and its description, I show it in figure 81.

Next page, Figure 81. Author (2024). *Image and text description.* Table composed of a photograph selected from the internet (n.d.) *Image for training VIII* and *prompt* text.



Descripción de la imagen	*Caption*
Una foto de un mnrys verde sentado encima de una mesa azul junto a un fondo negro con una luz azul, estilo **jnrysall**.	A photo of a green mnrys sitting on top of a blue table top next to a black background with a blue light, style **jnrysall**.

Terminado todo el aprendizaje, obtengo las siguientes imágenes (figuras 82, 83 y 84), esta vez de manera intencionada.

Lo primero que solicito es: *(a photo of a woman:1.1) in the moon, wearing a space* **kmrys**, *(no helmet:1.2),* ***jnrysall*** *style* [(una foto de una mujer:1.1) en la luna, usando un **kmrys** espacial, (sin casco:1.2), estilo **jnrysall**], y detecto que ha fusionado muy bien el estilo de fotografías de mujeres con el de astronautas. Además, la fusión traje espacial - kimono (**kmrys**) también parece funcionar. Igualmente, da buenos resultados con retratos masculinos *(A photo of a man,* ***jnrysall*** *style)* [Una foto de un hombre, estilo **jnrysall**]. Uso los paréntesis cuando quiero dar más importancia a una palabra o frase.

Página siguiente, Figura 82. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento I.* Serie de ejemplos compuesta por cuatro imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Mujer en la luna I, II, III* y *IV.*

Once all the learning process is finished, I obtain the following images (figures 82, 83 and 84), this time in an intentional way.

The first thing I request is: *(a photo of a woman:1.1) in the moon, wearing a space* **kmrys**, *(no helmet:1.2),* ***jnrysall*** *style*, and I detect that you have merged the style of photographs of women with that of astronauts very well. In addition, the spacesuit - kimono (**kmrys**) fusion also seems to work. It also works well with male portraits *(A photo of a man,* ***jnrysall*** *style).* I use parentheses when I want to emphasize a word or phrase.

Next page, Figure 82. Author (2024). I*mages with training I.* Example series composed of four digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Woman on the moon I, II, III* and *IV.*





Página siguiente, Figura 83. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento II.* Serie de ejemplos compuesta por cinco imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Fotografía de hombre I, II, III, IV* y *V.*

Next page, Figure 83. Author (2024). *Images with training II.* Example series composed of five digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Photograph of man I, II, III, IV* and *V.*



Página siguiente, Figura 84. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento III.* Serie de ejemplos compuesta por cinco imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Mujer con traje I, II, II* y *IV.*

Next page, Figure 84. Author (2024). *Images with training III.* Example series composed of five digitales images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Woman in costume I, II, II* and *IV.*

Una vez que compruebo cómo los trajes son una fusión de los estilos visuales del *dataset*, es necesario ver qué solución obtengo dando a un tejido la textura de los planetas, las lunas y los minerales. *A photo of (a man:1.3) wearing a* ***rysmn***, ***jnrysall*** *style.* [Una foto de (un hombre:1.3) usando un **rysmn**, estilo **jnrysall**].

Página siguiente, Figura 85. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento IV.* Serie de ejemplos compuesta por cuatro imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Hombre con traje I, II, III* y *IV.*

Once I check how the suits are a fusion of the visual styles of the *dataset*, it is necessary to see what solution I get by giving a fabric the texture of the planets, moons and minerals. *A photo of (a man:1.3) wearing a* ***rysmn, jnrysall*** *style.*

Next page, Figure 85. Author (2024). *Images with training IV.* Example series composed of four digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Man in Suit I, II, III* and *IV.*



Asignar nombres concretos a determinados elementos funciona bien. No obstante, al estar trabajando con modelos básicos y con bajas resoluciones, los rostros no son del todo perfectos, sobre todo en los planos más alejados.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que los entrenamientos de *embeddings* siempre se hacen con imágenes de tamaño 512 x 512 píxeles, por lo que al solicitar una imagen de 1024 x 512 píxeles, se crean resultados con deformaciones (figura 86).

Esto ocurre porque los modelos 1.5 y 2.1 de *Stable Diffusion* todavía no gestionan correctamente la creación de imágenes más grandes. Eso se puede resolver utilizando herramientas de *upscaling* [ampliación] y *outpainting* [relleno generativo], para ir incrementando gradualmente el tamaño de la imagen y su contenido. No obstante, en mi opinión, esto tiene un gran valor a efectos creativos, para encontrar asociaciones inesperadas y posteriormente trabajar con ello, pero no sirve para obtener recursos finales intencionados.

Páginas siguientes, Figura 86. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento V.* Par visual compuesto por dos imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), izquierda, *Mujeres I* y derecha, *Mujeres II*.

Assigning specific names to certain elements works well. However, since we are working with basic models and low resolutions, the faces are not quite perfect, especially in the more distant shots.

On the other hand, it must be considered that *embeddings* training is always done with images of size 512 x 512 pixels, so when requesting an image of 1024 x 512 pixels, deformed results are created (figure 86).

This is because *Stable Diffusion* models 1.5 and 2.1 do not yet handle the creation of larger images correctly. This can be solved by using *upscaling* and *outpainting* tools to gradually increase the size of the image and its content. However, in my opinion, this has a great value for creative purposes, to find unexpected associations and then work with it, but it does not serve to obtain intentional final resources.

Next pages, Figure 86. Author (2024). *Images with training V.* Visual pair composed of two digital images of *JR* + Author + AI (2024), left, *Women I* and right, *Women II*.





b) Entrenamiento de paisajes y minerales como objeto **jnryslnd** con la versión 1.5.

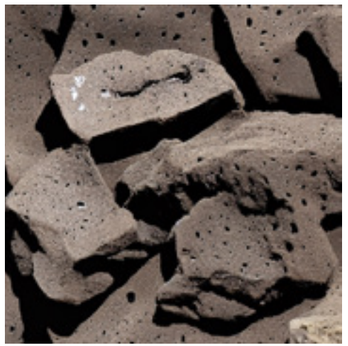
Para este entrenamiento de modelo de *embedding* trabajo únicamente los paisajes áridos junto con los planetas, la luna y los minerales, con la intención de buscar fusiones coherentes y afines con la dirección de arte de *JR*. Al igual que en otras ocasiones, las imágenes de muestra que se van creando a medida que el modelo va aprendiendo, pueden llegar a ser bastante interesantes. De hecho, es realmente atractivo ver la fusión y creación de texturas, sombras y luces, todas inspiradoras.

Páginas siguientes, Figura 87. Autor (2024). *Imágenes muestra durante el aprendizaje II.* Serie de muestras compuesta por doce imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX* y *XXI.*

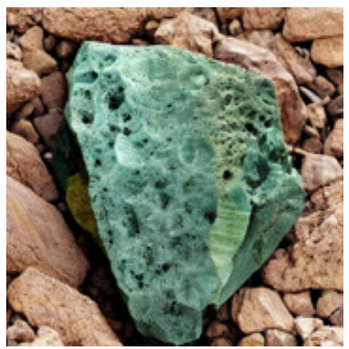
b) Training of landscapes and minerals as **jnryslnd** object with version 1.5.

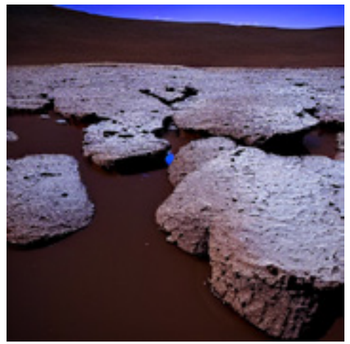
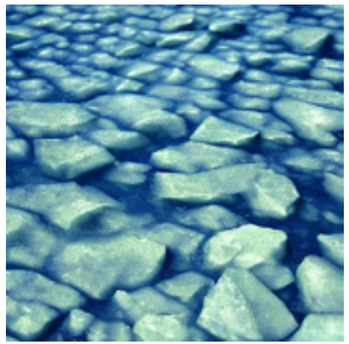
For this embedding model training, I only work with arid landscapes together with planets, the moon and the minerals, with the intention of looking for coherent and related fusions with *JR*'s art direction. As in other occasions, the sample images that are created as the model is learning, can be quite interesting. In fact, it is really attractive to see the fusion and creation of textures, shadows and lights, all inspiring.

Next pages, Figure 87. Author (2024). *Sample images during apprenticeship II.* Sample series composed of twelve digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Sample X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX* and *XXI.*








Una vez conocido el potencial que tiene el entrenamiento realizado, doy forma a composiciones concretas, basadas en los embeddings creados para esta ocasión (figura 88).

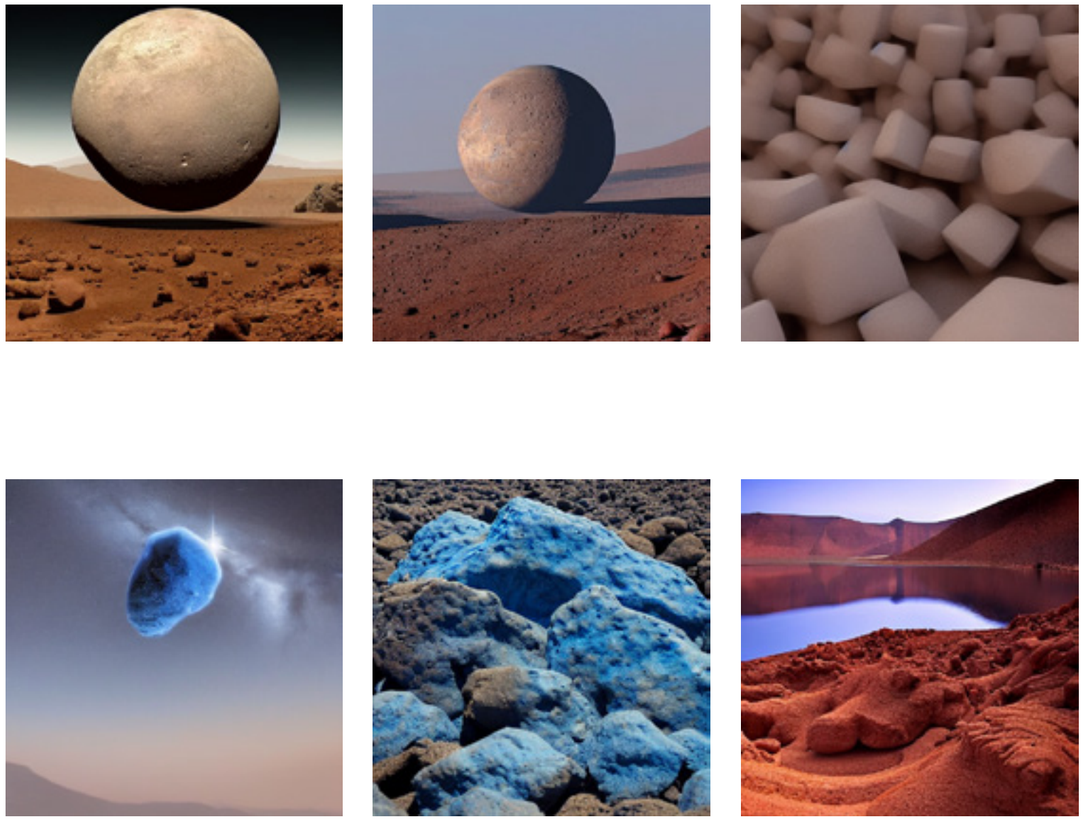
Es indudable la importancia de una buena selección de recursos en el *dataset*. El uso de las aplicaciones, sean del tipo que sean, no puede tener potencial si no hay un talento y una excelente cultura o erudición visual previa. A partir de ese momento, es cuando se pueden utilizar las nuevas aplicaciones de IA visual sin límite.

Página siguiente, Figura 88. Autor (2024). *Escenas con entrenamiento.* Serie de ejemplos compuesta por seis imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Escena I, II, III, IV, V* y *VI*.

Once the potential of the training is known, I shape concrete compositions based on the embeddings created for this occasion (figure 88).

The importance of a good selection of resources in the *dataset* is unquestionable. The use of applications, whatever type, cannot have potential if there is no previous talent and excellent visual culture or erudition. From that moment on, it is when new visual AI applications can be used without limit.

Next page, Figure 88. Author (2024). *Scenes with training.* Example series composed of six digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Scene I, II, III, IV, V* and *VI.*



c) Entrenamiento de retratos y kimonos como objeto **rys_prtrt** con la versión 1.5.

Esta parte está dedicada exclusivamente a los retratos. La mezcla de las fotografías antiguas, los vestuarios de las personas que aparecen en ellas, la incorporación de los kimonos japoneses y los retratos de astronautas y pilotos del siglo pasado facilita suficiente información para que los algoritmos puedan crear fusiones. Estas fusiones, que no dejan de ser nubes de puntos que se han aprendido de las fotografías originales se han categorizado, catalogado y usadas de nuevo para crear las nuevas imágenes. Como estoy analizando en esta tesis, estas pueden surgir de forma aleatoria, si no se dirige el resultado a través del *prompt* u otros métodos, como el uso *Controlnet*, *inpainting*, *outpainting*, etcétera.

Durante el proceso de creación de imágenes de muestra, generadas a medida que el sistema va aprendiendo, se crean resultados como los que muestra la figura 89. El kimono a color no se llega a ubicar en ninguna de las personas, aunque sí se generan vestimentas con texturas y formas que recuerdan a la prenda japonesa.

Páginas siguientes, Figura 89. Autor (2024). *Imágenes muestra durante el aprendizaje III.* Serie de ejemplos compuesta por nueve imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX* y *XXX*.

c) Training of portraits and kimonos as **rys_prtrt** object with version 1.5.

This part is devoted exclusively to portraits. The mixture of the old photographs, the costumes of the people in them, the incorporation of Japanese kimonos and portraits of astronauts and pilots from the last century provides enough information for the algorithms to create fusions. These merges, which are still point clouds that have been learned from the original photographs have been categorized, cataloged, and used again to create the new images. As I am analyzing in this thesis, these can arise randomly, if the result is not directed through the *prompt* or other methods, such as using *Controlnet*, *inpainting*, *outpainting*, and so on.

During the process of creating sample images, generated as the system learns, results such as those shown in figure 89 are created. The color kimono is not located in any of the people, although clothes with textures and shapes reminiscent of the Japanese garment are generated.

Next pages, Figure 89. Author (2024). *Sample images during learning III.* Example series composed of nine digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Sample XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX* and *XXX*.












d) Entrenamiento de retratos y kimonos como objeto **jnryspor** con la versión 2.1.

Con la intención de intentar mejorar la calidad del rostro, sobre todo en escenas donde las personas están más alejadas, creo un nuevo aprendizaje del *dataset* anterior (personas y kimonos), pero con el modelo 2.1 (que tiene mejor calidad, aunque no siempre es tan resolutivo como el original).

Los primeros resultados que voy obteniendo durante el aprendizaje con este modelo *(a priori)* más avanzado, muestran que los retratos no son correctos (figura 90):

Página siguiente, Figura 90. Autor (2024). *Imágenes muestra durante el aprendizaje IV.* Serie de ejemplos compuesta por tres imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Muestra XXXI, XXXII* y *XXXIII.*

d) Training of portraits and kimonos as **jnryspor** object with version 2.1.

With the intention of trying to improve the quality of the face, especially in scenes where people are farther away, I create a new learning of the previous *dataset* (people and kimonos), but with the model 2.1 (which has better quality, although it is not always as high resolution as the original).

The first results that I am obtaining during the learning process with this *(a priori)* more advanced model show that the portraits are not correct (figure 90):

Next page, Figure 90. Author (2024). *Sample images during learning IV.* Series of examples composed of three digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right, *Sample XXXI, XXXII* and *XXXIII.*



A veces, dentro de la aberración se pueden encontrar estímulos visuales y fusiones muy interesantes, que tendrían que perfeccionarse con otras herramientas o modelos dentro o fuera de *Stable Diffusion*, como muestra la figura 91.

Las ideas sobre los tipos de traje, personajes, tonalidades de color, etcétera, son realmente útiles a la hora de avanzar en una correcta preparación del arte y la estética de una pieza audiovisual.

Página siguiente, Figura 91. Autor (2024). *Imágenes muestra durante el aprendizaje V.* Serie de ejemplos compuesta por tres imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Muestra XXXIV, XXXV* y *XXXVI*.

Sometimes, within the aberration, very interesting visual stimuli and fusions can be found, which would have to be refined with other tools or models inside or outside *Stable Diffusion*, as shown in figure 91.

The ideas about the types of costumes, characters, color tones, etc., are really useful when it comes to advance in a correct preparation of the art and aesthetics of an audiovisual piece.

Next page, Figure 91. Author (2024). *Sample images during learning V.* Example series composed of three digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right, *Sample XXXIV, XXXV* and *XXXVI*.







A partir de este momento, y teniendo en cuenta las limitaciones de los *embeddings* (tanto de la versión 1.5 como de la 2.1 de *Stable Diffusion*), decido empezar a realizar nuevos entrenamientos con la versión *SDXL*, que sale a la luz casi un año más tarde del comienzo de esta investigación. La ventaja de *SDXL* es que permite preparar *datasets* de imágenes en un tamaño de 1024 x 1024 píxeles, lo cual mejora bastante las resoluciones de los modelos anteriores. De acuerdo con Podell et al. (2023), *SDXL* mejora significativamente con relación a las versiones anteriores, al emplear una red neuronal tres veces más grande y técnicas de condicionamiento en el tamaño y los parámetros de recorte de las imágenes, permitiendo enriquecer el control de composición, calidad y refinamiento en los resultados.

Además, junto a esta versión, aprendo cómo se entrena un modelo *LORA* (entrenamiento de bajo rango); el *LORA* puede pesar entre 200 Megas y 1 Giga, cuando el *embedding* no llega a los 60 Megas. Teniendo en cuenta la diferencia de tamaños, la calidad de los resultados promete ser mejor, aunque esto no es infalible ya que también depende de otros muchos parámetros. Para este entrenamiento *LORA* incorporo en el *dataset* todas las imágenes, sin distinguir agrupaciones.

Igualmente, a la hora de preparar los documentos de texto que describen cada imagen del *dataset (captions)* mantengo los nombres únicos con los que he estado trabajando hasta el momento: el de los kimomos (**kmrys**), el de las lunas/planetas (**rysmn**) y el de los minerales (**mnrys**). Lamentablemente no es posible fusionar los *embeddings* realizados anteriormente, con este *LORA*, ya que son de modelos originales de diferentes versiones. Aun así, los resultados son bastante más realistas, e incluso las fusiones se crean con mayor control y detalle.

From this point on, and taking into account the limitations of the *embeddings* (both *Stable Diffusion* version 1.5 and 2.1), I decided to start new training with the *SDXL* version, which was released almost a year after the beginning of this research. The advantage of *SDXL* is that it allows preparing image *datasets* at a size of 1024 x 1024 pixels, which is quite an improvement over the resolutions of the previous models. According to Podell et al. (2023), *SDXL* improves significantly over previous versions by employing a three times larger neural network and conditioning techniques on the size and cropping parameters of the images, allowing for richer compositional control, quality and refinement in the results.

In addition, together with this version, I learn how to train a *LORA* model (low rank training); the *LORA* can weigh between 200 Megas and 1 Giga, while the *embedding* does not reach 60 Megas. Considering the difference in size, the quality of the results promises to be better, although this is not foolproof, as it also depends on many other parameters. For this *LORA* training I incorporate in the *dataset* all the images, without distinguishing groupings.

Likewise, when preparing the text documents describing each image of the *dataset (captions)* I keep the unique names I have been working with so far: the names of the kimomos (**kmrys**), the moons/planets (**rysmn**) and the minerals (**mnrys**). Unfortunately, it is not possible to merge the previously made *embeddings* with this *LORA*, since they are from original models of different versions. Even so, the results are much more realistic, and even the fusions are created with more control and detail.

El sistema ha transferido el aspecto oriental del kimono a los rasgos de los personajes. Se mantiene la estética *vintage* de las fotografías de referencia, y la temática de astronautas - pilotos. Además, he podido crear imágenes de mujeres y niños dentro de los trajes espaciales del siglo pasado, lo que recrea una realidad inexistente (ficción visual).

Siete páginas siguientes, Figura 92. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento.* Serie de ejemplos compuesta por veintisiete imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Imagen I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI* y *XXVII.*

The system has transferred the oriental look of the kimono to the features of the characters. The *vintage* aesthetics of the reference photographs and the astronaut - pilot theme are maintained. In addition, I have been able to create images of women and children inside the space suits of the last century, which recreates a non-existent reality (visual fiction).

Next seven pages, Figure 92. Author (2024). *Images with training.* Series of examples composed of twenty-seven digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Image I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI* and *XXVII*

































5. Creación de imagen a través de la composición

Mi objetivo es el de seguir reduciendo la aleatoriedad. Una vez que la intención visual está clara, es el momento de recrear escenas más complejas y con mejor detalle. Para ello, para reforzar la calidad de los retratos, realizo un entrenamiento exclusivo de personas (sin kimonos). Tampoco voy a utilizar nombres únicos, ya que estos existen en el modelo *LORA* anterior, el cual decido combinar con un nuevo *LORA* creado en *SDXL*. En total el *dataset* se compone de 48 fotografías, con sus 48 descripciones en texto.

Una vez realizado este nuevo modelo donde se han aprendido los rostros y estilos de las personas facilitadas en las imágenes, planteo una escena que parta desde una imagen sencilla, pero ya generada con el estilo que busca *JR*.

Este escenario es un lugar con una estética *vintage,* desértico, similar a un paisaje lunar (figura 93).

Página siguiente, Figura 93. *JR* + Autor + IA (2024). *Paisaje.* Imagen digital.

5. Image creation through composition

My goal is to further reduce randomness. Once the visual intention is clear, it is time to recreate more complex scenes with better detail. To do this, to reinforce the quality of the portraits, I do exclusive training of people (no kimonos). I am not going to use unique names either, as these exist in the previous *LORA* model, which I decide to combine with a new *LORA* created in *SDXL*. In total the *dataset* consists of 48 photographs, with their 48 text descriptions.

Once this new model has been made, where the faces and styles of the people provided in the images have been learned, I propose a scene that starts from a simple image, but already generated with the style that *JR* is looking for.

This setting is a place with a *vintage* aesthetic, desert, similar to a lunar landscape (figure 93).

Next page, Figure 93. *JR* + Author + AI (2024). *Landscape.* Digital image



A tal efecto, el siguiente paso es el de incorporar a dos personajes, los cuales creo igualmente por IA (figura 94), aunque no es necesario que tengan ninguna estética afín, ya que esta la voy a modificar más adelante.

Página siguiente, Figura 94. *JR* + Autor + IA (2024). *Mujer y hombre en el desierto.* Imagen digital.

To this end, the next step is to incorporate two characters, which I also create by AI (figure 94), although it is not necessary that they have any related aesthetics, since I will modify them later.

Next page, Figure 94. *JR* + Author + AI (2024). *Woman and man in the desert.* Digital image



Lo interesante de este ejercicio es que puedo trabajar exactamente con estas poses, y con su posición en el espacio. Con este resultado, es el momento de capturar su silueta y profundidad (figura 95). Para ello, uso la herramienta *Depth* [captura de profundidad], que se puede instalar de forma independiente dentro de la extensión *Controlnet* de *Stable Diffusion*. *Controlnet* es una arquitectura de red neuronal que condiciona espacialmente los modelos de difusión de texto a imagen, como *Stable Diffusion*, generando imágenes más controladas y personalizadas; por ejemplo, mediante mapas de profundidad de la herramienta *Depth* (Zhang et al., 2023).

Página siguiente, Figura 95. *JR* + Autor + IA (2024). *Mujer y hombre en el desierto con la herramienta Depth.*
Imagen digital.

The interesting thing about this exercise is that I can work exactly with these poses, and with their position in space. With this result, it is time to capture their silhouette and depth (figure 95). For this, I use the *Depth* tool, which can be installed independently within *Stable Diffusion*'s *Controlnet* extension. *Controlnet* is a neural network architecture that spatially conditions text-to-image diffusion models, like *Stable Diffusion*, generating more controlled and customized images; e.g., by *Depth* tool depth maps (Zhang et al., 2023).

Next page, Figure 95. *JR* + Author + AI (2024). *Woman and man in the desert with Depth tool.*
Digital image



Esta silueta me permite acotar el lugar donde quiero integrar a los personajes dentro de la escena inicial (figura 96).

This silhouette allows me to delimit the place where I want to integrate the characters into the initial scene (figure 96).



Página siguiente, Figura 96. *JR* + Autor + IA (2024). *Mujer y hombre en el desierto II.* Imagen digital.

Next page, Figure 96. *JR* + Author + AI (2024). *Woman and man in the desert II.* Digital image

En cada paso que voy ejecutando, no me limito a hacer "copia y pega", sino que trabajo de forma generativa (de *prompt* a imagen). Esto es importante, y es lo que diferencia una herramienta de IA visual, de un editor de imágenes de otro tipo. Se pueden fijar zonas para que estas no cambien, pero todo lo que se va a modificando o añadiendo a la escena, se hace a través de un *prompt,* aplicando los entrenamientos o estilos necesarios. En este caso, la herramienta *Depth* me permite fijar unas siluetas para crear dentro de ellas un nuevo contenido generativo. Este contenido lo voy seleccionando y modificando, ahora sí, para empezar a aplicar los estilos de *JR* (figura 97).

Página siguiente, Figura 97. *JR* + Autor + IA (2024). *Mujer y hombre en el desierto III.* Imagen digital.

In each step I go through, I don't just "copy and paste", but I work in a generative way (from *prompt* to image). This is important, and it is what differentiates a visual AI tool from an image editor of another type. Zones can be fixed so that they do not change, but everything that is being modified or added to the scene is done through a *prompt*, applying the necessary training or styles. In this case, the *Depth* tool allows me to set some silhouettes to create within them a new generative content. I select and modify this content to start applying the *JR* styles (figure 97).

Next page, Figure 97. *JR* + Author + AI (2024). *Woman and man in the desert III.* Digital image



Como ejemplo visual, en los siguientes modelos he intentado recrear toda la escena en un único esfuerzo, es decir, introduciendo toda la información a la vez en el *prompt*: *a photography of a man and a woman talking, the woman is on the left, the man is on the right, both are speaking, the woman is wearing an spatial suit* [una fotografía de un hombre y una mujer hablando, la mujer está a la izquierda, el hombre a la derecha, ambos están hablando, la mujer lleva un traje espacial].

Los resultados los muestro en la figura 98.

Páginas siguientes, Figura 98. Autor (2024). *Escena mejorada por zonas.* Par visual compuesto por dos imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), izquierda, *Escena XI* y derecha, *Escena XII.*

As a visual example, in the following models I have tried to recreate the whole scene in a single effort, that is, introducing all the information at once at the *prompt: a photography of a man and a woman talking, the woman is on the left, the man is on the right, both are speaking, the woman is wearing a spatial suit.*

The results are shown in figure 98.

Next pages, Figure 98. Author (2024). *Scene enhanced by zones.* Visual pair composed of two digital images of *JR* + Author + AI (2024), left, *Scene XI* and right, *Scene XII.*





Si lo que busco es eliminar la aleatoriedad y tener el mayor control posible en la creación, la manera de trabajar más recomendable es la de seguir un proceso más minucioso. En primer lugar recreo la escena de la mujer, trabajando su vestido y, posteriormente, su rostro. Una vez he conseguido un resultado adecuado, mejoro el rostro del hombre (figura 99).

El estilo que busco (según las instrucciones de arte de *JR*) se está respetando, y se podría partir perfectamente de estas imágenes para poder seguir construyendo, pero los fondos son modificados o incluso destruidos; esto complica bastante el proceso de creación. Al trabajar en un único *prompt,* el sistema tiene problemas en identificar a la mujer o al hombre, o incluso decidir a quién vestir con el traje espacial, o como crear el paisaje con exactitud.

Para poder trabajar los rostros y el vestuario, selecciono partes concretas, de tal forma que voy fabricando la imagen paso a paso. No es nada recomendable pretender modificarlo todo a la vez.

Es mucho más eficaz seleccionar una parte (como, por ejemplo, la persona de la izquierda) y modificar su vestuario (dando las indicaciones oportunas en el *prompt*), que querer reconstruir a la vez a ambos personajes. El *prompt* no entiende qué concepto es más importante, quién es hombre, quién es mujer, etcétera.

If what I am looking for is to eliminate randomness and to have as much control as possible in the creation, the most advisable way to work is to follow a more meticulous process. First I recreate the scene of the woman, working on her dress and then her face. Once I have achieved an adequate result, I improve the man's face (figure 99).

The style I'm looking for (according to *JR*'s art instructions) is being respected, and one could perfectly start from these images to be able to continue building, but the backgrounds are modified or even destroyed; this complicates the creation process quite a lot. When working on a single *prompt,* the system has problems in identifying the woman or the man, or even deciding who to dress in the spacesuit, or how to create the landscape accurately.

In order to work on the faces and costumes, I select specific parts, so that I build the image step by step. It is not advisable to try to modify everything at once.

It is much more efficient to select a part (such as, for example, the person on the left) and modify its costume (giving the appropriate indications in the *prompt*), than to try to reconstruct both characters at the same time. The *prompt* does not understand which concept is more important, who is male, who is female, and so on.



Página siguiente, Figura 99. Autor (2024). *Resultado de la escena con un prompt.* Serie de ejemplos compuesta por cuatro imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Escena VII, VIII, IX* y *X.*

Next page, Figure 99. Author (2024). *Result of the scene with a é.* Example series composed of four digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Scene VII, VIII, IX* and *X.*

Para continuar con el proceso de creación, es momento de ampliar la imagen por el lado derecho, y crear una montaña acorde con el color y textura de los minerales con los que he trabajado durante este capítulo. Además, y también elemento a elemento, creo las fusiones de planetas y lunas, así como la incorporación de nuevas tonalidades en el suelo (figura 100).

Página siguiente, Figura 100. Autor (2024). *Escena con ampliación a la derecha*. Serie de ejemplos compuesta por cuatro imágenes digitales de *JR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Escena XIII, XIV, XV* y *XVI.*

To continue with the creation process, it is time to enlarge the image on the right side, and create a mountain according to the color and texture of the minerals I have worked with during this chapter. In addition, and also element by element, I create the mergers of planets and moons, as well as the incorporation of new tonalities in the ground (figure 100).

Next page, Figure 100. Author (2024). *Scene with enlargement to the right.* Series of examples composed of four digital images of *JR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Scene XIII, XIV, XV* and *XVI.*



Finalmente, y con la escena final compuesta, es el momento de re-escalar (mejorar la resolución y el tamaño), y pulir detalles en los rostros y otras zonas de la imagen. Hay que tener en cuenta que si lo que se busca es un resultado fotográfico totalmente realista, hay que seguir trabajando la imagen en *Photoshop* o en cualquier otra herramienta que mejore la imagen original producida con la IA (si se considera necesario).

Finally, and with the final scene composed, it is time to rescale (improve resolution and size), and polish details in the faces and other areas of the image. Keep in mind that if what you looking for is a totally realistic photographic result, you must continue working on the image in *Photoshop* or any other tool that improves the original image produced with the AI (if deemed necessary).



Página siguiente, Figura 101. *JR* + Autor + IA (2024). *Imagen reescalada*. Imagen digital.

Next page, Figure 101. *JR* + Author + AI (2024). *Rescaled image.* Digital image

Es posible encontrar diferentes caminos (y aplicaciones informáticas) para llegar a estos o incluso mejores resultados. Esta investigación no es un manual recopilatorio de aplicaciones y formas de usarlas (información que además quedaría totalmente obsoleta en pocos meses, semanas o días, dado el avance vertiginoso en la creación de nuevas herramientas, la desaparición de otras tantas y la actualización de algunas). El principal propósito de esta disertación es el de mostrar formas adecuadas de pensar, planificar y usar la IA en el desarrollo de una tarea profesional en la creación de nuevas imágenes visuales. En este capítulo, lo que busco es desarrollar una metodología útil para un perfil de dirección de cine y arte. La aplicación de la IA en la industria creativa se convierte en una herramienta como asistente o colaborador para explorar e innovar la creación de contenido, para optimizar la producción y para extraer información que puede inspirar nuevas ideas visuales y audiovisuales (Anantrasirichai y Bull, 2022; Llorente-Barroso y Benavente-Pérez, 2024).

Por otra parte, pretendo establecer pautas para que *JR* pueda sentir que tiene nuevas y mejores opciones para poder convertir su imaginario en realidad, y que pueda ir dando forma a los elementos que incluye en sus proyectos. Estos recursos visuales pueden ir guiando la estética de un rodaje tradicional o los de una producción digital. Por supuesto, existen otras aplicaciones que van a ofrecer un resultado final más realista, mejor acabado y terminado de una forma más ágil; pero por el momento no existe la posibilidad de lograr contenidos tan personales, y por qué no decirlo, artesanos (si es que esta expresión se puede trasladar a la industria del arte digital).

It is possible to find different ways (and computer applications) to reach these or even better results. This research is not a compilation manual of applications and ways to use them (information that would also become totally obsolete in a few months, weeks or days, given the vertiginous advance in the creation of new tools, the disappearance of many others and the updating of some). The main purpose of this dissertation is to show appropriate ways of thinking, planning and using AI in the development of a professional task in the creation of new visual images. In this chapter, what I seek is to develop a useful methodology for a film and art direction profile. The application of AI in the creative industry becomes a tool as an assistant or collaborator to explore and innovate content creation, to optimize production and to extract information that can inspire new visual and audiovisual ideas (Anantrasirichai and Bull, 2022; Llorente-Barroso and Benavente-Pérez, 2024).

On the other hand, I intend to establish guidelines so that *JR* can feel that he has new and better options to turn his imagination into reality, and that he can shape the elements he includes in his projects. These visual resources can guide the aesthetics of a traditional shooting or the contents of a digital production. Of course, there are other applications that will offer a more realistic final result, better finished and in a more agile way; but for the moment there is no possibility of achieving such personal content, and why not say it, craftsmanship (if this expression can be transferred to the digital art industry).

6. Entrevista final al artista

Extracto de la entrevista grabada a JR, mediante transcripción.

JR me transmite su satisfacción con el trabajo que he realizado con él en este capítulo, y con los recursos creados en el mismo. Le ha gustado el resultado final y el proceso de cómo se van interviniendo las figuras y se va afinando la búsqueda. Le parece bastante laborioso, pero entiende que los procesos no son siempre rápidos, sobre todo cuando se está trabajando con algún tipo de sistema del estilo de *Stable Diffusion*.

Para el artista, la IA agiliza y potencia el proceso creativo, porque se tienen nuevas cartas con las que jugar, y esto siempre enriquece las jugadas de alguna manera, ya que permite hacer nuevos movimientos, y por lo tanto obtener resultados a los que quizás de otro modo no se hubiese llegado nunca.

Otras de las ventajas del uso de estas aplicaciones, es la de la rapidez y la economía, ya que es un proceso digital cada vez más ágil (aunque todavía no lo suficiente). Pero, además, usarlas tiene una parte imaginativa, ya que es como si se estuviese trabajando con alguien al lado. Cuando se produce una sinergia con otras personas, con otras mentes o con otras personalidades, se puede dar el caso (y es habitual) de que el resultado sea más imaginativo al haber diferentes mentes en el juego. Y estas inteligencias artificiales, siente *JR*, no dejan de ser una mente que de alguna manera trabaja con uno mismo.

No obstante, le parece que todavía es pronto para lograr la calidad de las industrias culturales actuales.

6. Final interview with the artist

Excerpt from the recorded interview with JR, by transcription.

JR tells me how satisfied he is with the work I have done with him in this chapter, and with the resources created in it. He liked the final result and process of how the figures are intervened and the search is refined. It seems quite laborious, but he understands that the processes are not always fast, especially when you are working with some kind of *Stable Diffusion* style system.

For the artist, AI speeds up and enhances the creative process, because you have new cards to play with, and this always enriches the moves in some way, as it allows you to make new moves, and therefore obtain results that you might never have reached otherwise.

Another advantage of using these applications is speed and economy, since the digital process is becoming more and more agile (although still not enough). But, in addition, using them has an imaginative part, since it is as if you were working with someone next to you. When there is a synergy with other people, with other minds or with other personalities, it can be the case (and it is common) that the result is more imaginative because there are different minds in the game. And *JR* feels that these artificial intelligences are nothing more than a mind that somehow works with oneself.

However, it seems to him that it is still too early to achieve the quality of today's cultural industries. He

Cree que, o se es un gran especialista y se está muy actualizado, o no se puede llegar a ese nivel de calidad porque todo está demasiado en pañales todavía. Sin especializarse, los resultados no alcanzan un logro mínimo de calidad. Le preocupa que el esfuerzo en tiempo y en dinero para prepararse y dominar esta tecnología, se quede obsoleto en poco tiempo, ya que los cambios que aparecen en el corto plazo son significativos. Además, hay tantas opciones de aplicaciones de IA que es muy difícil saber a qué programa dedicarle tiempo. Las cosas van demasiado deprisa como para no dedicarse en exclusividad a una sola plataforma o sistema. En internet hay tanta información y tantas opiniones tan distintas, que se le quitan las ganas de seguir probando, por ejemplo, las aplicaciones de IA de vídeo. Aun así, tras conversar conmigo entiende que el uso de herramientas como las planteadas en este capítulo puede servir para generar ideas de bocetos, es decir, un paso intermedio entre lo que se trabaja y lo que se quiere conseguir, y que ayudan a llegar a ese punto. Inicialmente *JR* tenía la intención de llegar a la imagen final, pero entiende que esto no tiene por qué ser así. De hecho, ahora considera que es positivo que la IA no haga el trabajo final fácil, ya que eso quitaría valor al artista en sí.

Como director de fotografía y cineasta, no considera que usando la IA se produzca una pérdida del valor artístico y creativo. Hace referencia a la transición que hubo entre la pintura y la fotografía, y la opinión generalizada de que esta última no tendría valor ya que estaba hecha por una máquina. Pero al final resultó que era una herramienta más, al igual que unos pinceles de un pintor, y que se podría usar de otra manera distinta, más allá de lo puramente mecánico. Para *JR* el valor artístico de la persona que

believes that either you are a great specialist and very up-to-date, or you cannot reach that level of quality because everything is still in its infancy. Without specialization, the results do not reach a minimum level of quality. He is concerned that the effort in time and money to prepare and master this technology will become obsolete in a short, since the changes that appear in the short are significant. In addition, there are so many choices of AI applications that it is very difficult to know which program to devote time to. Things are moving too fast not to dedicate time exclusively to a single platform or system. There is so much information on the internet and so many different opinions, that it's hard to keep trying, for example, video AI applications. Even so, after talking with me, he understands that the use of tools such as those presented in this chapter can be used to generate sketch ideas, that is, an intermediate step between what you are working on and what you want to achieve, and that they help you get to that point. *JR* initially intended to arrive at the final image, but understands that this does not have to be the case. In fact, he now sees it as a good thing that AI does not make the final work easy, as that would detract from the value of the artist himself.

As a cinematographer and filmmaker, he does not consider that using AI would result in a loss of artistic and creative value. He refers to the transition between painting and photography, and the widespread opinion that the latter would be worthless because it was made by a machine. But in the end it turned out that it was just another tool, like a painter's brushes, and that it could be used in a different way, beyond the purely mechanical. For *JR* the artistic value of the person behind the tools is still there. He believes that

está detrás de las herramientas continúa ahí. Considera que se pueden crear obras visuales que emocionen, al igual que ocurre con la mencionada fotografía, o con los instrumentos electrónicos o computadoras que crean música. Todo visto con perspectiva histórica posterior, la herramienta no es tan importante, sino el resultado.

Es cierto que la IA hace que se estandaricen los resultados hacia una tendencia concreta, sobre todo al principio, ya que todo el mundo utiliza la IA actualmente de una forma muy parecida, y los resultados están aún en un estadío muy inicial. Luego, según va desarrollándose cada uno, se van utilizando de manera distinta y de forma más compleja adquiriendo así un sello de identidad de quien esté utilizando la herramienta.

JR considera que va a ser complicado evitar usos nocivos, porque estas aplicaciones son cada vez más libres y siente que hay un intento por parte de todos los poderes por intentar controlarlas, pero que con las herramientas de código abierto la gente puede modificarlas saltándose así las restricciones que existan. Cree que es posible que el mercado autorregule la IA, tal y como ocurrió cuando nació internet, y aunque el uso nocivo sea menos accesible, siempre será posible que algunas personas hagan usos desafortunados o nocivos.

Al hilo de lo anterior, y conectándolo con el acceso de esta tecnología a la mayoría de las personas, *JR* cree que estas herramientas de inteligencia artificial cada vez son más democráticas. Comprarse un ordenador no está al alcance de todo el mundo por razones económicas, y es cierto que hay personas que no

it is possible to create visual works that excite, just as it happens with the aforementioned photography, or with electronic instruments or computers that create music. All seen in a later historical perspective, the tool is not so important, but the result.

It is true that AI makes the results standardized towards a specific trend, especially at the beginning, since everyone is currently using AI in a very similar way, and the results are still in a very early stage. Then, as each one develops, they are used differently and in a more complex way, thus acquiring an identity stamp of whoever is using the tool.

JR believes that it is going to be difficult to avoid harmful uses, because these applications are increasingly free and he feels that there is an attempt by all powers to try to control them, but that with open source tools people can modify them, thus bypassing any restrictions that may exist. He believes that it is possible for the market to self-regulate AI, just as it did when the internet was born, and although harmful use is less accessible, it will always be possible for some people to make unfortunate or harmful uses.

In line with the above, and connecting it with the access of this technology to the majority of people, *JR* believes that these artificial intelligence tools are becoming more and more democratic. Buying a computer is not within everyone's reach for economic reasons, and it is true that there are people who cannot afford one, but once you have access to a computer, using AI does not require any large purchase, just having a user and logging in. Or, in any case, buying a

pueden permitirse uno, pero una vez que se tiene acceso a una computadora, usar la IA no requiere de ninguna adquisición elevada, únicamente tener un usuario y acceder. O, en todo caso, comprar una licencia a un coste muy bajo. Trabajar con estas máquinas remotas permite a la persona hacerlo desde cualquier lugar, y siempre será más barato que comprarse un equipo caro (lo que siempre ha sido una diferencia entre la gente que puede acceder a un mercado, de la que se queda fuera de él).

license at a very low cost. Working with these remote machines allows the person to work from anywhere, and it will always be cheaper than buying expensive equipment (which has always been a difference between people who can access a market, and those who are left out of it).

7. Conclusiones

Estoy muy satisfecho con el nivel visual logrado en este caso. Además, desde siempre supe que *JR* iba a ser muy exigente en cuanto a la calidad de los resultados visuales y a la fusión de los conceptos.

Este capítulo ha sido uno de los que más entrenamientos me ha permitido realizar, ya que las combinaciones visuales posibles eran bastantes, y no quería que quedara ninguna opción razonable sin explorar; además, yo sabía que *JR* tenía mucho interés en la resolución y acabado de la imagen final. Aun así, y aunque esta ha sido correcta (a falta de una postproducción en *Photoshop* algo más detallada), me parece realmente valioso el proceso de generación de ideas y de simbiosis de los elementos elegidos en los *datasets.* Mezclar estos conceptos no puede ser un proceso aleatorio, por lo que es importante dedicar tiempo a la búsqueda del sentido conceptual y estético de los resultados generados con la IA.

El hecho de que *JR* sea un perfil de arte de nivel senior y apasionado del cine, me ha servido de estímulo para ir redactando el capítulo a modo de narración y con un sentido coherente. He querido ir dando forma exacta a la sensación que tuve el primer día que el artista me compartió las fotografías tan inspiradoras para este proyecto de investigación: al momento de verlas, en mi cerebro se compuso la dirección de arte que *JR* estaba buscando, y esto está motivado por la selección tan precisa y cuidada que el artista realizó. Este es otro ejemplo que subraya la importancia de dedicar tiempo a la preparación previa al uso de las aplicaciones de IA. Es muy significativo saber qué se pretende y, aunque se puedan usar estas herramientas como compañeras generadoras de ideas, no todo su uso puede ser aleatorio y casual.

7. Conclusions

I am very satisfied with the visual level achieved in this case. Also, I always knew that *JR* was going to be very demanding in terms of the quality of the visual results and the fusion of the concepts.

This chapter was one of the ones that allowed me to do the most training, since the possible visual combinations were quite a few, and I didn't want any reasonable option to be left unexplored; besides, I knew that *JR* was very interested in the resolution and finishing of the final image. Even so, and although it was correct (in the absence of a more detailed post-production in *Photoshop*), I find the process of generating ideas and symbiosis of the elements chosen in the *datasets* really valuable. Mixing these concepts cannot be a random process, so it is important to dedicate time to the search for the conceptual and aesthetic sense of the results generated with AI.

The fact that *JR* is a senior art profile and passionate about cinema, has served as a stimulus for me to write the chapter as a narrative and with a coherent sense. I wanted to give exact form to the feeling I had the first day the artist shared with me the photographs that were so inspiring for this research project: the moment I saw them, the art direction that *JR* was looking for was composed in my brain, and this is motivated by the precise and careful selection that the artist made. This is another example that underscores the importance of spending time preparing before using AI applications. It is very significant to know what you are aiming for, and while you can use these tools as idea-generating companions, not all of their use can be random and haphazard.

04

Carlos Canal

Carlos Canal

1. Introducción y definición de objetivos

CC es artista visual y médico hematólogo jubilado. Su experiencia profesional y personal siempre ha estado acompañada de una necesidad de creación a través de la expresión artística, utilizando sobre todo la fotografía como técnica. Desde 1984 ha desarrollado numerosas exposiciones individuales, donde suele vincular la relación del individuo con la vida, el cuerpo, la memoria y la luz.

Su última exposición en el momento de esta investigación (*Archivo Sombra*, *Rectorado de la Universidad de Málag*a, septiembre - diciembre de 2023) es en la que me centraré en esta investigación. *CC* nunca había tenido contacto con la inteligencia artificial, pero empezaba a valorar su posible uso, su potencial y la aplicación en su obra fotográfica.

Para comenzar este ejercicio de inmersión, en un primer encuentro, le realizo al artista una breve introducción sobre la historia de las aplicaciones de *machine learning* [aprendizaje automático]. Le enseño a diferenciar la información de interés, de la manipulación mediática característica de los llamados *clickbait* [cebo de clics]. El proceso que llevo a cabo con el artista consiste en el aprendizaje de conocimientos básicos sobre IA y en la selección de imágenes propias para trabajar con ella.

Quiero insistir en que las aplicaciones IA, incluso las más avanzadas, son herramientas diseñadas por humanos, no son artistas independientes (Hertzmann, 2018). Al igual que un pincel no pinta por sí solo, la IA necesita la guía y la intención creativa del ser humano para producir arte. Por otra parte, como

1. Introduction and definition of objectives

CC is a visual artist and retired hematologist. His professional and personal experience has always been accompanied by a need for creation through artistic expression, mainly using photography as a technique. Since 1984 he has developed numerous solo exhibitions, where he often links the relationship of the individual with life, the body, memory and light.

His latest exhibition at the time of this research (*Archivo Sombra*, *Rectorate of the University of Malaga*, September - December 2023) is the one I will focus on in this research. *CC* had never had contact with artificial intelligence, but was beginning to appreciate its possible use, potential and application in his photographic work.

To begin this immersion exercise, in a first meeting, I give the artist a brief introduction to the history of *machine learning* applications. I teach him to differentiate the information of interest from the media manipulation characteristic of the so-called *clickbait*. The process I carry out with the artist consists of learning basic knowledge about AI and selecting my own images to work with.

I want to emphasize that AI applications, even the most advanced ones, are tools designed by humans, they are not independent artists (Hertzmann, 2018). Just as a paintbrush does not paint on its own, AI needs human guidance and creative intent to produce art. On the other hand, as a researcher, I emphasize that I do not intervene in the selection of visual material by *CC*,

investigador resalto que no intervengo en la selección del material visual por parte de *CC*, ni en la posterior creación de elementos a través de la IA (excepto en determinados usos más técnicos, y siempre bajo su dirección conceptual).

Durante este primer contacto con el artista, este decide incorporar en la investigación todas las imágenes de la exposición *Archivo Sombra* ya que, como el propio comisario de la exposición Rafael Doctor Roncero indica en el sitio web de la exposición (Universidad de Málaga) en fecha 28 de septiembre de 2023: “El espectador está invitado a construir por sí mismo su propia lectura y mirar libremente los diferentes ámbitos del alma del autor, pues aquí, de una forma aleatoria está todo lo que él es”.

En esta entrevista, *CC* me muestra su total apertura a aprender nuevas técnicas y conceptos ya que, para él, su trabajo puede ser parte de cualquier formato o metodología. No solo no tiene preocupación por el uso de esta tecnología tan nueva y desconocida para él, sino que está muy interesado por conocer unas bases conceptuales y técnicas, para de esta manera poder ser más activo y acertado a la hora de comenzar a dirigir el arte del proyecto. Como investigador y conocedor de las grandes opciones que el uso de la IA puede aportar a un histórico de obras estéticamente tan fuertes, transmito al artista la intención de realizar una extensión de su *Archivo Sombra*, creando de esta manera un contenido infinito en el tiempo; los modelos pueden seguir siendo reentrenados y perdurar durante generaciones. Este proceso de actualización de modelos entrenados, por el momento tiene que ser manual, pero llegará un momento en que lo hagan automáticamente (esto ya es posible en cuanto a opciones de computación, pero

nor in the subsequent creation of elements through AI (except in certain more technical uses, and always under its conceptual direction).

During this first contact with the artist, he decides to incorporate in the research all the images of the exhibition *Archivo Sombra* because, as the curator of the exhibition Rafael Doctor Roncero himself indicates on the website of the exhibition (University of Malaga) on September 28, 2023: "The viewer is invited to build for himself his own reading and freely look at the different areas of the soul of the author, because here, in a random way is all that he is."

In this interview, *CC* shows me his total openness to learn new techniques and concepts since, for him, his work can be part of any format or methodology. Not only is he not concerned about using this technology, which is so new and unfamiliar to him, but he is also very interested in learning about its conceptual and technical foundations, so he can be more active and successful when it comes to start directing the art of the project. As a researcher and aware of the great options that the use of AI can bring to such an aesthetically strong art history, I convey to the artist the intention of making an extension of his *Archivo Sombra*, thus creating an infinite content in time; the models can continue to be retrained and endure for generations. This process of updating trained models, for the time being has to be manual, but there will come a time when they will do it automatically (this is already possible in terms of computing options, but cloud servers, high-powered processors and graphics cards are needed at a lower price). This not only

se necesitan servidores cloud, procesadores y tarjetas gráficas de gran potencia y a un menor precio). Esto no solo convierte a la IA en una herramienta poderosa para generar nuevas obras ajustadas al estilo del artista, sino también, permite que se introduzcan elementos nuevos e inesperados a partir de ideas y variaciones de las mismas obras (Cetinic y She, 2022; Falchuk, 2021).

De esta forma, acuerdo con *CC* crear un plan de trabajo intensivo, el cual comienza a tomar forma en cuanto le explico al artista la manera que tiene de trabajar este tipo de tecnología.

makes AI a powerful tool for generating new works tailored to the artist's style, but also allows new and unexpected elements to be introduced from ideas and variations of the same works (Cetinic and She, 2022; Falchuk, 2021).

In this way, I agree with *CC* to create an intensive work plan, which begins to take shape as soon as I explain to the artist how to work with this type of technology.

2. Planificación y preparación de los archivos. *Dataset*

CC comparte para la investigación dos carpetas de imágenes que integran, por una parte, las que forman parte de los elementos móviles flotantes de su exposición, lo que él denomina *Móviles.* Estas fotografías están impresas en papel *washi* (utilizando nitrato de plata en su técnica) y se suspenden desde el techo con hilos de nylon, provocando un vaivén totalmente aleatorio ocasionado por el movimiento de los asistentes o por el aire de los sistemas de climatización. La segunda carpeta de imágenes agrupa las obras que él denomina *Gabinete,* y son las fotografías enmarcadas y ubicadas de manera muy cuidada en los muros de la sala de exposición. El total del *dataset* [selección de fotografías del autor] se compone de 32 archivos de la sección *Móviles* y 103 elementos de la sección *Gabinete.*

A continuación, muestro algunos ejemplos en la figura 102.

Páginas siguientes, Figura 102. Autor (2024). *Planificación del entrenamiento.* Serie muestra compuesta por doce fotografías de *CC* (2023), de izquierda a derecha hacia abajo, *Archivo Sombra I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI* y *XII.*

2. File planning and preparation. *Dataset*

CC shares for the research two folders of images that integrate, on the one hand, those that are part of the floating mobile elements of his exhibition, what he calls *Mobiles.* These photographs are printed on *washi* paper (using silver nitrate in his technique) and are suspended from the ceiling with nylon threads, causing a totally random swaying caused by the movement of the attendees or by the air from the air conditioning systems. The second folder of images groups the works that he calls *Cabinet,* and are the photographs framed and placed in a very careful way on the walls of the exhibition room. The total *dataset* [the author's selection of photographs] is made up of 32 files from the *Mobiles* section and 103 elements from the *Cabinet* section.

Some examples are shown below in figure 102.

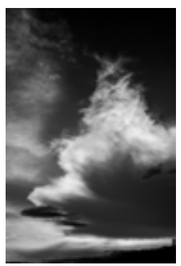
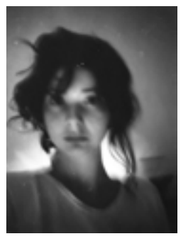
Next pages, Figure 102. Author (2024). *Training planning.* Sample series composed of twelve photographs of *CC* (2023), from left to right down, *Archivo Sombra I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI* and *XII.*

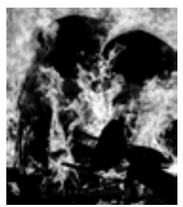








En una primera fase de aprendizaje global, empiezo el experimento con la selección del artista de 135 imágenes originales las cuales van a ser procesadas a través de los modelos 1.5 y 2.1 de *Stable Diffusion*, que ya he utilizado en experimentos anteriores.

Existe una intencionalidad en la memorización de determinados componentes visuales como la neblina, el grano, la baja saturación de las imágenes y la existencia de formas que sugieren elementos orgánicos.

Como primera acción en el proceso, procedo al renombramiento de los 135 elementos, y les asigno un nombre único y no identificable ni confundible con otros tipos de conceptos. Es por lo que bautizo como **crlscnl** al entrenamiento realizado con el modelo de *Stable Diffusion* v.1.5 y **crlscnl2** a los entrenamientos realizados con el modelo v.2.1. Al dar un nombre único a cada entrenamiento evito las posibles confusiones con otros estilos artísticos, personas, conceptos o elementos preexistentes en el modelo originales creados para *Stable Diffusion*.

Las imágenes originales son adaptadas al formato 512 x 512 píxeles (el más sencillo) o al formato 768 x 768 píxeles (con un poco más de calidad), ya que son los tamaños más eficaces para el uso de estos tipos de modelos de la herramienta. También es posible añadir a cada imagen franjas en blanco o en gris para adaptarla a un formato exactamente cuadrado, aunque lo mejor es no perder superficie para el entrenamiento de cada imagen.

Por otro lado, la conversión de todos los archivos a formato *PNG* (siglas de *Portable Network Graphics* [gráficos portátiles de red]) es recomendable para un mejor rendimiento y una mayor velocidad de procesamiento (según mi propia experiencia).

In a first global learning phase, I start the experiment with the artist's selection of 135 original images which are going to be processed through *Stable Diffusion* models 1.5 and 2.1, which I have already used in previous experiments.

There is an intentionality in the memorization certain visual components such as haze, grain, low saturation of the images and the existence of shapes that suggest organic elements.

As a first action in the process, I proceed to rename the 135 elements and assign them a unique name that cannot be identified or confused with other types of concepts. That is why I baptize as **crlscnl** the training done with the *Stable Diffusion* v.1.5 model and **crlscnl2** the training done with the v.2.1 model. By giving a unique name to each training, I avoid possible confusions with other artistic styles, people, concepts or pre-existing elements in the original model created for *Stable Diffusion*.

The original images are adapted to the 512 x 512 pixels format (the simplest) or to the 768 x 768 pixels format (with a little more quality), as these are the most efficient sizes for the use of these types of models of the tool. It is also possible to add white or gray stripes to each image to adapt it to an exactly square format, although it is best not to lose surface area for the training of each image.

On the other hand, converting all files to *PNG* (*Portable Network Graphics*) format is recommended for better performance and faster processing speed (in my own experience).

A la hora de crear los textos descriptivos de cada imagen (los llamados *captions*), para este caso utilizo la metodología *BLIP (Bootstrapping Language-Image Pre-training)* [Preentrenamiento de imágenes lingüísticas usando recursos ya existentes]) (Li et al., 2023). Aunque suene muy técnico, consiste en utilizar una opción ya existente por defecto en *Stable Diffusion* donde el sistema obtiene descripciones en texto de las imágenes suministradas. Esta descripción es básica, pero suficiente, para más adelante poder realizar los entrenamientos de las imágenes de *CC*.

Como he explicado en otros capítulos, se puede "engañar" a *Stable Diffusion* cambiando a propósito algunas palabras de las descripciones en texto que son parte del procesamiento. Por ejemplo, si se está trabajando con imágenes de un tipo específico de manzana y la intención es que la herramienta únicamente genere imágenes de ese tipo concreto de manzana, se puede cambiar la palabra "manzana" por algo inventado (como, por ejemplo, **mnznxxx**). Así, más adelante, al solicitar un *prompt* con ***una mnznxxx***, la herramienta ofrecerá una imagen basada en las imágenes de manzanas que han sido parte del entrenamiento, en lugar de cualquier otro tipo de manzana.

La metodología *BLIP* en ocasiones crea descripciones de las imágenes que no tienen sentido, algo que ocurre frecuentemente cuando se analizan obras abstractas o difusas, en las que desaparece su poder de significación (Castaingts, 2017). *CC* decide no realizar ningún cambio en los textos, ya que considera que la percepción de su espectador es subjetiva y única y así es como el artista quiere que

When creating the descriptive texts of each image (the so-called *captions*), in this case I use the *BLIP (Bootstrapping Language- Image Pre-training)* methodology (Li et al., 2023). Although it sounds very technical, it consists of using an option already existing by default in *Stable Diffusion* where the system obtains text descriptions of the supplied images. This description is basic, but sufficient, to later be able to perform the training of the *CC* images.

As I have explained in other chapters, you can "trick" *Stable Diffusion* by changing some words in the text descriptions that are part of the processing. For example, if you are working with images of a specific type of apple and you want the tool to only generate images of that particular type of apple, you can replace the word "apple" with something made up (such as, for example, **mnznxxx**). Thus, later, when requesting a *prompt* with ***a mnznxxx***, the tool will provide an image based on the images of apples that have been part of the training, rather than any other type of apple.

The *BLIP* methodology sometimes creates descriptions of images that are meaningless, something that frequently occurs when analyzing abstract or diffuse works, in which their power of signification disappears (Castaingts, 2017). *CC* decides not to make any changes to the texts, as he considers that the perception of his viewer is subjective and unique and this is how the artist wants his photographic style to be trained, that is, with as much subjectivity as possible. Below, I show some examples of the 's images, just to

su estilo fotográfico sea entrenado, es decir, con la mayor subjetividad posible. A continuación, muestro algunos ejemplos de imágenes del artista, justo a las descripciones obtenidas. Estos ejemplos están agrupados de la siguiente manera:

a) Imágenes abstractas.

b) Imágenes con elementos figurativos, pero sin figuras humanas.

c) Imágenes con rostros o figuras humanas.

the descriptions obtained. These examples are grouped as follows:

a) Abstract images.

b) Images with figurative elements, but without human figures.

c) Images with human faces or figures.

a) Imágenes abstractas

La respuesta ante este tipo de imágenes abstractas parece bastante subjetiva y llega a mostrarse como una mente humana obteniendo sus propias conclusiones. En ocasiones el resultado es algo repetitivo, pero es lógico cuando se trabaja con bases de datos con millones de registros.

Cuatro páginas siguientes, Figura 103. Autor (2024). *Imágenes abstractas.* Tabla compuesta por cuatro fotografías de *CC* (2023); de izquierda a derecha, *Archivo Sombra XIII, XIV, XV, VII* y descripciones de texto.

a) Abstract images

The response to this type of abstract images seems quite subjective and comes to appear as a human mind drawing its own conclusions. Sometimes the result is somewhat repetitive, but this is logical when working with databases with millions of records.

Next four pages, Figure 103. Author (2024). *Abstract images.* Table composed of four photographs by *CC* (2023); from left to right, *Archivo Sombra XIII, XIV, XV, VII* and text descriptions.



Descripción obtenida

Una persona en una foto en blanco y negro con una sudadera con capucha en la cabeza y un fondo negro con una sudadera con capucha blanca.

Description obtained

A person in a black and white photo with a hoodie on their head and a black background with a white hoodie on.

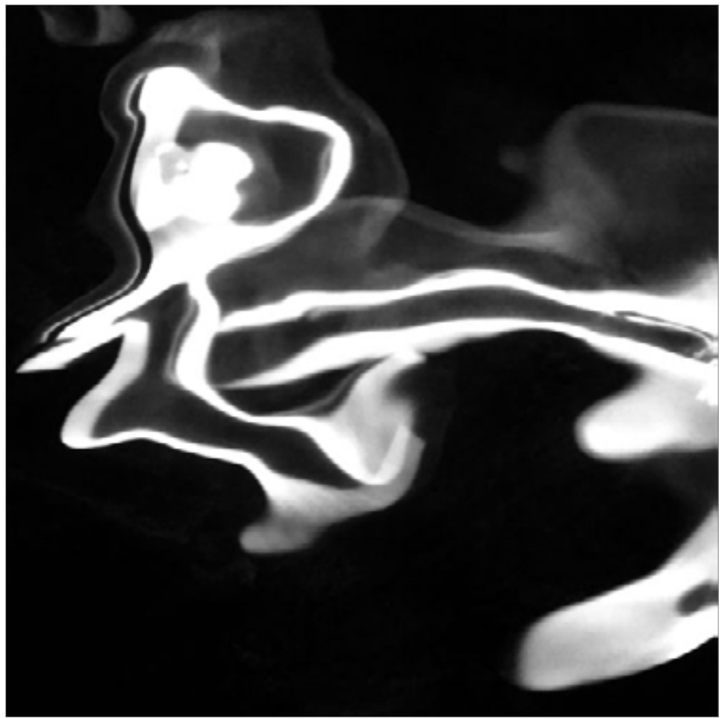


Descripción obtenida

Una foto borrosa de una mano asomada a una ventana con el fondo borroso de un árbol.

Description obtained

A blurry photo of a hand reaching out of a window with a blurry background of a tree.



Descripción obtenida

Una foto en blanco y negro de la cara y el cuerpo de una persona con un fondo borroso de luz.

Description obtained

A black and white photo of a person's face and body with a blurry background of light.



Descripción obtenida

Una sombra de una persona con un teléfono móvil en la mano y una pared detrás con un muro de ladrillos.

Description obtained

A shadow of a person holding a cell phone in their hand and a wall behind them with a brick wall.

b) Imágenes con elementos figurativos, pero sin figuras humanas

Cuatro páginas siguientes, Figura 104. Autor (2024). *Imágenes con elementos figurativos.* Tabla compuesta por cuatro fotografías de *CC* (2023); de izquierda a derecha, *Archivo Sombra XVI, XVII, XVIII*, *XIX* y descripciones de texto.

b) Images with figurative elements, but without human figures

Next four pages, Figure 104. Author (2024). *Images with figurative elements.* Table composed of four photographs by *CC* (2023); from left to right, *Archivo Sombra XVI, XVII, XVIII, XIX* and descriptions of text.



Descripción obtenida

Una foto borrosa de una carretera con un fondo borroso de una carretera y una línea de cielo en la distancia.

Description obtained

A blurry photo of a road with a blurry background of a road and a sky line in the distance.



Descripción obtenida

Una imagen circular de una escalera con una barandilla y pasamanos al fondo, tomada desde abajo.

Description obtained

A circular picture of a staircase with a handrail and railings in the background, taken from the bottom.



Descripción obtenida

Un puñado de girasoles se muestra en la foto en blanco y negro con un fondo borroso de las flores.

Description obtained

A bunch of sunflowers are shown in black and white photo with a blurry background of the flowers.



Descripción obtenida

Una cuchara en un vaso con líquido y un fondo blanco y negro con un dibujo cuadrado en el centro.

Description obtained

A spoon in a glass with liquid in it and a black and white background with a square pattern in the middle.

c) Imágenes con rostros o figuras humanas

Cuatro páginas siguientes, Figura 105. Autor (2024). *Imágenes con rostros o figuras humanas.* Tabla compuesta por cuatro fotografías de *CC* (2023); de izquierda a derecha, *Archivo Sombra XX, XXI, IX, XXIII* y descripciones de texto.

c) Images with human faces or figures

Next four pages, Figure 105. Author (2024). *Images with human faces or figures.* Table composed of four photographs by *CC* (2023); from left to right, *Archivo Sombra XX, XXI, IX, XXIII* and text descriptions.



Descripción obtenida

Una foto borrosa de una carretera con un fondo borroso de una carretera y una línea de cielo en la distancia.

Description obtained

A blurry photo of a road with a blurry background of a road and a sky line in the distance.



Descripción obtenida

Un hombre posa delante de un retrato de una mujer con vestido y un hombre con esmoquin.

Description obtained

A man is posing in front of a portrait of a woman in a dress and a man in a tuxedo



Descripción obtenida

Una mujer con una corbata en el cuello mirando a la cámara con un fondo borroso de su cara.

Description obtained

A woman with a tie on her neck looking at the camera with a blurry background of her face.



Descripción obtenida

Una foto en blanco y negro de dos personas tumbadas juntas con la cabeza sobre los hombros del otro.

Description obtained

A black and white photo of two people laying down together with their heads on each other's shoulders.

3. Entrenamientos en *Stable Diffusion* 1.5 y 2.1

Este punto lo comienzo con un entrenamiento basado en los modelos versión 1.5 y versión 2.1, dando lugar a un aprendizaje de estilo (y no de sujeto u objeto), ya que mi objetivo es parametrizar la herramienta para captar la estética y la textura de la obra de *CC*.

Una de las formas que se pueden programar en *Stable Diffusion* para que aprenda un estilo es incorporando, a la descripción de la imagen, la terminación *"...art by **crlcnl**"* [...arte por **crlcnl**] o *"...art by **crlcnl2**"* [...arte por **crlcnl2**], que son los nombres que he utilizado para cada entrenamiento; así creo un nombre propio a cada estilo generado. De esta forma, si se conjugan las descripciones previamente obtenidas por la metodología *BLIP* y la terminación que el sistema incorpora al analizar cada imagen, se crea la evolución del texto que enseño en la figura 106.

El sistema, a la vez que está analizando cada punto de la imagen, está reconociendo su descripción en texto como estilo - tipo de arte.

Página siguiente, Figura 106. Autor (2024). *Fotografía y descripción de texto obtenida de BLIP.* Tabla compuesta por una imagen digital de *CC* (2023) *Archivo Sombra XXIV* y la descripción de texto.

3. Training in *Stable Diffusion* 1.5 and 2.1

I start this point with a training based on the models version 1.5 and version 2.1, leading to a learning of style (and not subject or object), since my goal is to parameterize the tool to capture the aesthetics and texture of the *CC* work.

One of the ways that *Stable Diffusion* can be programmed to learn a style is by incorporating, to the description of the image, the termination *"...art by **crlcnl**"* or *"...art by **crlcnl2**,"* which are the names I have used for each training; I create a name for each generated style. In this way, if the descriptions previously obtained by the *BLIP* methodology and the termination that the system incorporates when analyzing each image are combined, the evolution of the text that I show in figure 106 is created.

The system, at the same time that it is analyzing each point of the image, is recognizing its description in text as a style - type of art.

Next page, Figure 106. Author (2024). *Photograph and text description obtained from BLIP.* Table composed of a digital image of *CC* (2023) *Archivo Sombra XXIV* and text description.



Descripción *BLIP*

Un hombre mirándose la cara y la nariz a través de una lupa, con el reflejo de su nariz visible.

Procesamiento como estilo

Un hombre mirando a través de una lupa su cara y nariz, con el reflejo de su nariz visible, arte por crlcnl.

BLIP Description

A man looking through a magnifying glass at his face and nose, with the reflection of his nose visible.

Processing as a style

A man looking through a magnifying glass at his face and nose, with the reflection of his nose visible, art by crlcnl.

4. Muestras aleatorias

Durante el proceso de entrenamiento, a través de la técnica de *textual inversion - embeddings* [Inserción invertida de texto], *Stable Diffusion* entrega estas imágenes de muestra para que se pueda ir entendiendo la evolución de su aprendizaje; estas imágenes son muy válidas como inspiraciones creativas, y forman parte de lo que llamo en esta tesis inspiraciones semi-automáticas o *SAIns*. Aunque no es el objetivo principal por el que fue creada esta opción, en esta investigación estoy detectando el enorme potencial que tienen estos contenidos totalmente aleatorios. En ningún momento ni el artista ni yo, hemos intervenido en la generación de estas imágenes de muestra (exceptuando la preparación previa del *dataset* y la selección de los parámetros del entrenamiento). Estos son algunos ejemplos (desde figura 107 a 118).

Página siguiente, Figura 107. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 1.5, 1850 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

Figura 108. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 1.5, 2050 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

Figura 109. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 1.5, 3200 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

Figura 110. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 1.5, 3350 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

4. Random samples

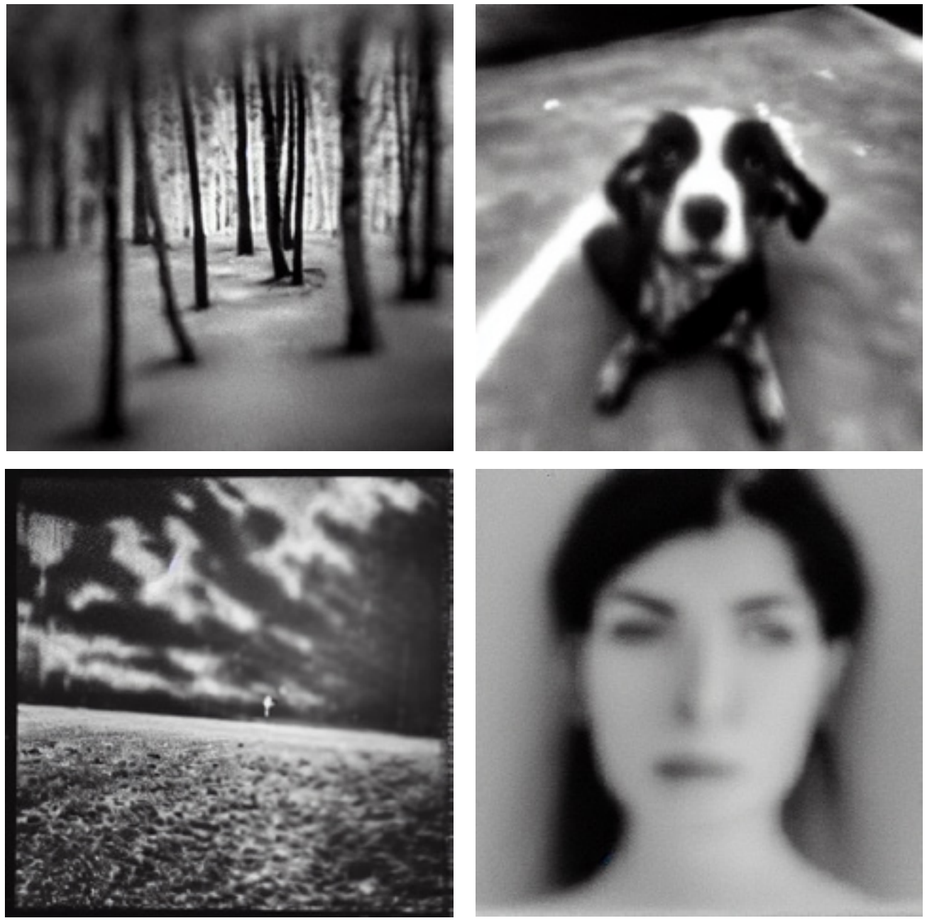
During the training process, through the *textual inversion - embeddings* technique, *Stable Diffusion* delivers these sample images so that you can understand the evolution of your learning; these images are very useful as creative inspiration, and form part of what I call in this thesis semi-automatic inspirations or *SAIns*. Although it is not the main purpose for which this option was created, in this research I am detecting the enormous potential that these totally random contents have. At no time neither the artist nor I have intervened in the generation of these sample images (except for the previous preparation of the *dataset* and the selection of the training parameters). These are some examples (from figure 107 to 118).

Next page, Figure 107. *CC* + Author + AI (2023). *Random sample, version 1.5, 1850 training steps.* Digital image.

Figure 108. *CC* + Author + AI (2023). R*andom sample, version 1.5, 2050 training steps.* Digital image.

Figure 109. *CC* + Author + AI (2023). *Random sample, version 1.5, 3200 training steps.* Digital image.

Figure 110. *CC* + Author + AI (2023). *Random sample, version 1.5, 3350 training steps.* Digital image.



Página siguiente, Figura 111. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 2.1, 2100 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

Figura 112. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 2.1, 800 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

Figura 113. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 2.1, 1700 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

Figura 114. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 2.1, 2450 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

Next page, Figure 111. *CC* + Author + AI (2023). *Random sample, version 2.1, 2100 training steps.* Digital image.

Figure 112. *CC* + Author + AI (2023). *Random sample, version 2.1, 800 training steps.* Digital image.

Figure 113. *CC* + Author + AI (2023). *Random sample, version 2.1, 1700 training steps.* Digital image.

Figure 114. *CC* + Author + AI (2023). *Random sample, version 2.1, 2450 training steps.* Digital image.



Es destacable la creación imprevista de un par visual compuesto por las dos últimas imágenes (figuras 117 y 118), que por sus características formales y metafóricas construyen visualmente una unidad y un diálogo entre ambas (Spirn et al., 2022).

It is remarkable the unforeseen creation of a visual pair composed by the last two images (figures 117 and 118), which due to their formal and metaphorical characteristics visually build a unity and a dialogue between them (Spirn et al., 2022).

Página siguiente, Figura 115. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 2.1, 2350 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

Figura 116. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 2.1, 2600 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

Figura 117. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 2.1, 3400 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

Figura 118. *CC* + Autor + IA (2023). *Muestra aleatoria, versión 2.1, 3450 pasos de entrenamiento.* Imagen digital.

Next page, Figure 115. *CC* + Author + AI (2023). *Random sample, version 2.1, 2350 training steps.* Digital image.

Figure 116. *CC* + Author + AI (2023). *Random sample, version 2.1, 2600 training steps.* Digital image.

Figure 117. *CC* + Author + AI (2023). *Random sample, version 2.1, 3400 training steps.* Digital image.

Figure 118. *CC* + Author + AI (2023). *Random sample, version 2.1, 3450 training steps.* Digital image.



El artista, tras una revisión detallada y analítica, comienza a establecer conexiones significativas entre imágenes pertenecientes al *dataset* original (incluyendo espirales, girasoles, la Torre Eiffel, entre otros) y los resultados obtenidos de la IA.

Esta interacción revela una interesante convergencia entre el tiempo, la geometría y la naturaleza. Las sombras producidas evocan en *CC* un teatro de sombras, “transportándolo a un universo de fantasía y magia que abarca tanto sueños, como pesadillas”, tal y como lo relata el autor.

CC manifiesta indiferencia hacia algunas de las imágenes generadas en el proceso inicial de aprendizaje, ya que estas imágenes no le sirven como estímulo creativo. Sin embargo, en los archivos más avanzados encuentra texturas particularmente intrigantes, ya que representan un resultado material significativo del análisis de su *Archivo Sombra* y le pueden ser de utilidad para futuras creaciones. Es importante no olvidar que estas imágenes se han creado aleatoriamente, sin *prompt* que las evoque.

De especial interés para el artista son las formas humanoides, que encuentra completamente vinculadas a su obra artística. Desde representaciones ancestrales y primitivas hasta la aparición de androides y figuras aborígenes, todas estas formas “parecen poseer una vida propia” (*CC*, comunicación personal, 8 de enero de 2024). La diversidad de personajes y su asociación con su personal estilo fotográfico le provocan, al mismo tiempo, una mezcla de miedo y tranquilidad.

Esta experiencia no solo ha sido fascinante para el artista, sino que también ha ampliado su percepción

The artist, after a detailed and analytical review, begins to establish meaningful connections between images belonging to the original *dataset* (including spirals, sunflowers, the Eiffel Tower, among others) and the results obtained from the AI.

This interaction reveals an interesting convergence between time, geometry and nature. The shadows produced evoke in *CC* a shadow theater, "transporting him to a universe of fantasy and magic that encompasses both dreams and nightmares," as the author relates.

CC expresses indifference towards some of the images generated in the initial learning process, as these images do not serve as a creative stimulus. However, in the more advanced files he finds particularly intriguing textures, as they represent a significant material result of the analysis of his *Archivo Sombra* and may be useful for future creations. It is important not to forget that these images have been created randomly, with no *prompt* to evoke them.

Of special interest to the artist are humanoid forms, which he finds completely linked to his artistic work. From ancestral and primitive representations to the appearance of androids and aboriginal figures, all these forms "seem to possess a life of their own" (*CC*, personal communication, January 8, 2024). The diversity of characters and their association with his personal photographic style provoke in him, at the same time, a mixture of fear and tranquility.

This experience has not only been fascinating for the artist, but has also broadened his perception

más allá de lo que consideraba su obra, ayudándole a desvincularse de imágenes arraigadas en su memoria individual, compuesta por recuerdos y emociones. Si bien la IA está entrenada con sus fotografías, esta puede producir resultados inesperados y sorprendentes (Arielli y Manovich, 2022) para el investigador, el artista y el público. De este modo se le ha abierto la puerta a un mundo infinito de posibilidades y nuevas narrativas visuales.

beyond what he considered his work, helping him to disassociate himself from images rooted in his individual memory, composed of memories and emotions. While the AI is trained with his photographs, it can produce unexpected and surprising results (Arielli and Manovich, 2022) for the researcher, the artist and the public. Thus the door has been opened to an infinite world of possibilities and new visual narratives.

5. Trabajar de imagen a imagen

Una vez realizados los entrenamientos, planteo un interesante experimento que se hace por primera vez en esta investigación. Consiste en recuperar las descripciones en texto obtenidas a través de la metodología *BLIP*, para solicitar imágenes de vuelta creadas tras escribir un *prompt*. De una imagen fotografiada por un ser humano he obtenido un texto y ahora desde ese mismo texto busco obtener una imagen creada por la IA (que acaba de ser entrenada con el estilo de *CC*).

La secuencia es la siguiente: el artista escoge 2 de sus propias imágenes que forman parte de *Archivo Sombra* e introduzco en el *prompt* la misma descripción que en su momento sirvió para entrenar sus imágenes. Estos son los resultados.

Ejemplo 1. Modelo 1.5.

CC elige su siguiente imagen original (figura 119), para intentar lograr un resultado inspirado en ella.

Página siguiente, Figura 119. Autor (2024). *Ejemplo 1. Modelo 1.5.* Tabla compuesta por una fotografía de *CC* (2023) *Archivo Sombra XXV* y la descripción de texto.

5. Working from *image to image*

Once the training sessions have been completed, I propose an interesting experiment that is being carried out for the first time in this research. It consists of retrieving the text descriptions obtained through the *BLIP* methodology, to request back images created after writing a *prompt*. From an image photographed by a human being, I have obtained a text, and now, from that same text, I am seeking to obtain an image created by AI (which has just been trained with the *CC* style).

The sequence is as follows: the artist chooses 2 of his own images that are part of *Archivo Sombra* and I introduce in the *prompt* the same description that was used to train his images. These are the results.

Example 1. Model 1.5.

CC chooses its next original image (figure 119), to try to achieve a result inspired by it.

Next page, Figure 119. Author (2024). *Example 1. Model 1.5.* Table composed of a photograph of *CC* (2023) *File Shadow XXV* and text description.



Descripción obtenida por la IA, previa al entrenamiento.

Una foto borrosa de una persona de pie en una habitación con un teléfono móvil en la mano y una luz borrosa que sale de la parte superior de la persona.

Description obtained by the AI, prior to training.

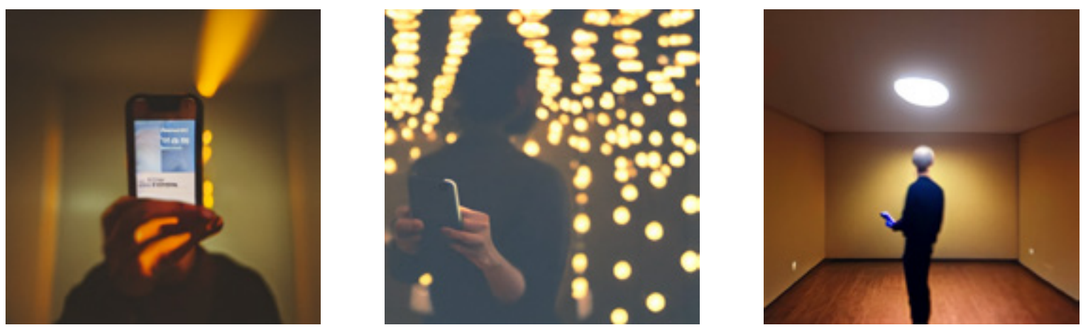
A blurry photo of a person standing in a room with a cell phone in their hand and a blurry light coming from the top of the person.

Ahora, propongo utilizar este mismo texto como si fuera un *prompt*, para solicitar imágenes a la aplicación; pero sin tener en cuenta ningún entrenamiento realizado. Estos son los resultados (figura 120).

Aunque se mantiene una escasa similitud con la foto de referencia, el estilo no es en absoluto el de *CC*.

Now, I propose to use this same text as if it were a *prompt*, to request images to the application; but without considering any training performed. These are the results (figure 120).

Although it bears little resemblance to the reference photo, the style is not at all that of *CC*.



Página siguiente, Figura 120. Autor (2024). *Ejemplo 1. Sin entrenamiento aplicado.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de *CC* + Autor + IA (2023); de izquierda a derecha, *Persona con móvil I, II* y *III*.

Next page, Figure 120. Author (2024). *Example 1. No training applied.* Photoessay composed of three digital images of *CC* + Author + AI (2023); from left to right, *Person with mobile I, II* and *III*.

El siguiente paso consiste en aplicar, al mismo *prompt* anterior, el entrenamiento de *embeddings* a través del modelo 1.5, añadiendo el nombre generado para la creación de este entrenamiento de estilo, es decir, **crlscnl** + el paso de entrenamiento que más interesa:

crlscnl-3500 *style, a blurry photo of a person standing in a room with a cell phone in their hand and a blurry light coming from the top of the person.* [Estilo **crlscnl-3500**, una foto borrosa de una persona de pie en una habitación con un teléfono móvil en la mano y una luz borrosa que sale de la parte superior de la persona].

A pesar de que el artista no ha pretendido en ningún momento que su imagen original muestre la aparición de un teléfono móvil, el sistema *BLIP* generador de descripciones así lo interpretó.

Las siguientes imágenes (figura 121) surgen a raíz de estas instrucciones, todas creadas con el mismo *prompt* y entrenamiento, y en el mencionado modelo 1.5.

Tres páginas siguientes, Figura 121. Autor (2024). *Ejemplo 1. Con entrenamiento aplicado I.* Fotoensayo compuesto por seis imágenes digitales de *CC* + Autor + IA (2023); de izquierda a derecha hacia abajo, *Persona con móvil IV, V, VI, VII, VIII* y *IX.*

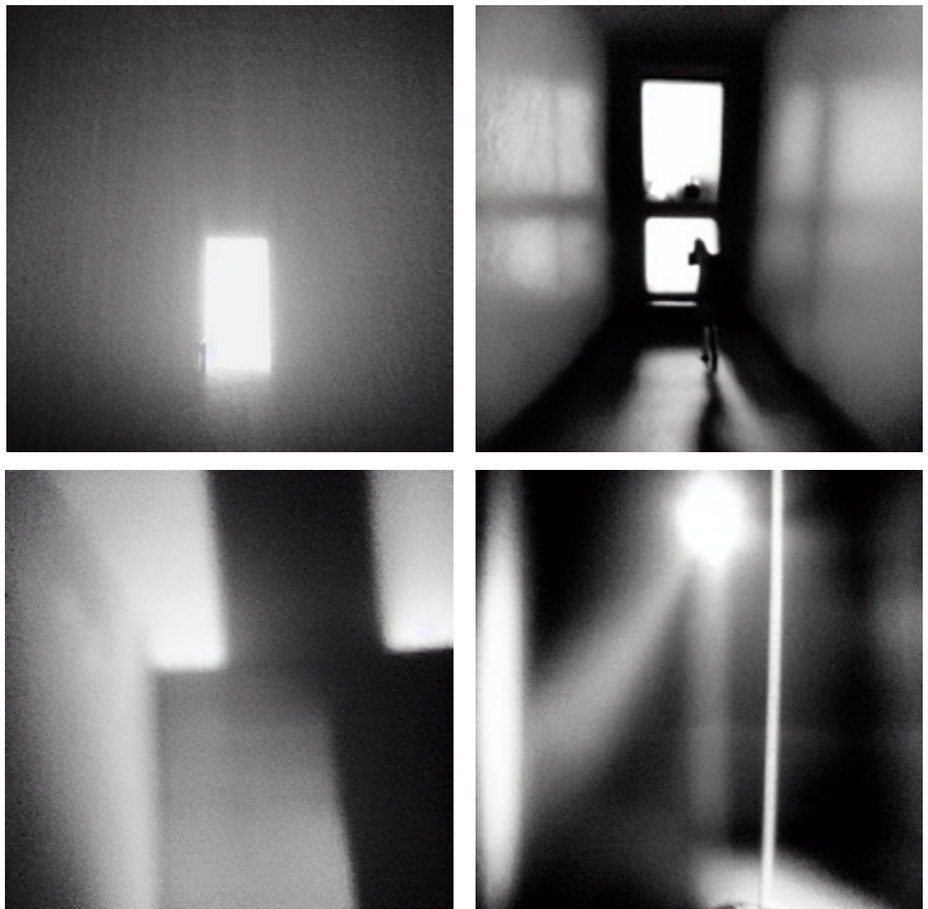
The next step is to apply, to the same *prompt* as above, the *embeddings* training through model 1.5, adding the name generated for the creation of this style training, i.e. **crlscnl** + the training step of interest:

crlscnl-3500 style*, a blurry photo of a person standing in a room with a cell phone in their hand and a blurry light coming from the top of the person.*

Although the artist never intended his original image to show the appearance of a cell phone, the description-generating *BLIP* system interpreted it as such.

The following images (figure 121) arise these instructions, all created with the same *prompt* and training, and in the aforementioned 1.5 model.

Next three pages, Figure 121. Author (2024). E*xample 1. With training applied I.* Photoessay composed of six digital images of *CC* + Author + AI (2023); from left to right down, *Person with cell phone IV, V, VI, VII, VIII* and *IX.*







En este punto propongo avanzar integrando una evolución en el parámetro, haciendo uso de la opción de *Stable Diffusion - image to image* [imagen a imagen], para así poder tomar como referencia la fotografía original del artista (figura 119) y aplicar el mismo *prompt* anterior. Como se puede apreciar, el resultado (figura 122) es muy similar a la imagen original, ya que mantiene su estilo e iluminación.

Página siguiente, Figura 122. *CC* + Autor + IA (2023). *Persona con móvil X.* Imagen digital.

At this point I propose to advance by integrating an evolution in the parameter, making use of the *Stable Diffusion* option *image to image*, in order to take as a reference the original photograph of the artist (figure 119) and apply the same *prompt* as before. As can be seen, the result (figure 122) is very similar to the original image, since it maintains its style and lighting.

Next page, Figure 122. *CC* + Author + AI (2023). *Person with mobile X.* Digital image.



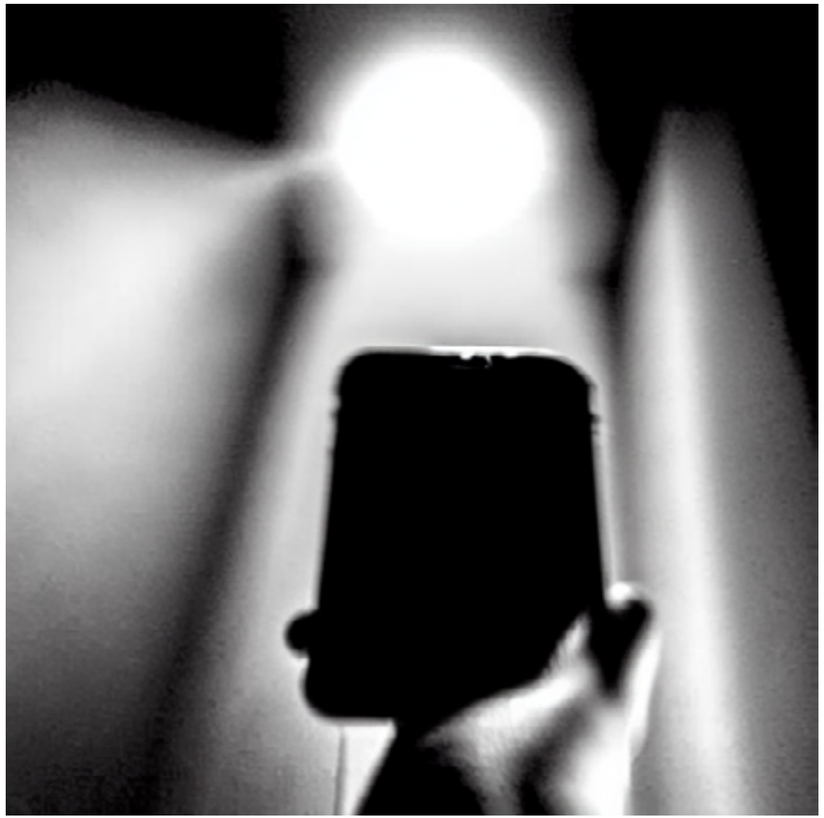
A continuación, decido cambiar algunos parámetros para forzar la creación de un contenido más alejado de la imagen original (pero obviamente tomándola como referencia), alterando el tipo de difusión del ruido (*denoising strength*) y cambiando la fidelidad al *prompt* (introduciendo cambios en la opción *CFG scale*). Es cuando comienzan a aparecer determinados aspectos visuales e incluso, se puede llegar a descubrir dónde se podría interpretar la existencia de un teléfono móvil dentro de la escena o dónde se crea un mayor perfilamiento de la imagen humana (figura 123).

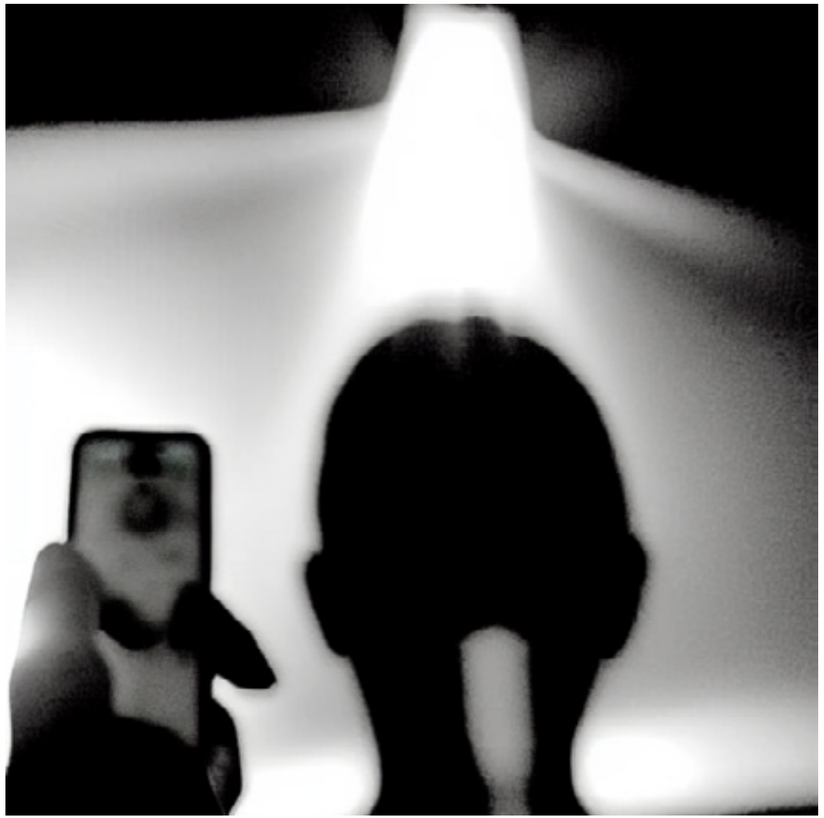
Tres páginas siguientes, Figura 123. Autor (2024). *Ejemplo I. Con entrenamiento aplicado II*. Fotoensayo compuesto por ocho imágenes digitales de *CC* + Autor + IA (2023), de izquierda a derecha hacia abajo, *Persona con móvil XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII* y *XVIII*.

Then, I decide to change some parameters to force the creation of a content more distant from the original image (but obviously taking it as a reference), altering the type of noise diffusion *(denoising strength)* and changing the fidelity to the *prompt* (introducing changes in the *CFG scale* option). This is when certain visual aspects begin to appear and it is even possible to discover where the existence of a cell phone could be interpreted within the scene or where a greater outlining of the human image is created (figure 123).

Next three pages, Figure 123. Author (2024). *Example I. With applied training II*. Photoessay composed of eight digital images of *CC* + Author + AI (2023), from left to right down, *Person with mobile XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII* and *XVIII*.







El siguiente paso consiste en forzar un incremento en la importancia de determinadas palabras o frases del texto o *prompt*, para poder obtener otros elementos visuales más evolucionados. Se observan posibles ubicaciones de elementos concretos, que a priori podrían no estar del todo visibles dada la imagen en ocasiones tan difusa. Esta práctica puede resultar muy útil para encontrar elementos escondidos o para esconder objetos concretos dentro de una creación más abstracta.

***crlscnl style**, a blurry photo of a person standing in a room **(with a cell phone in their hand:1.2)** and a blurry light coming from the top of the person.* [**estilo crlscnl**, una foto borrosa de una persona de pie en una habitación **(con un teléfono móvil en la mano:1.2)** y una luz borrosa que sale de la parte superior de la persona].

Los resultados (figura 124) son visiblemente similares a los del punto anterior, aunque es posible incorporar otro tipo de objetos totalmente distintos a los que se han definido en el *prompt*.

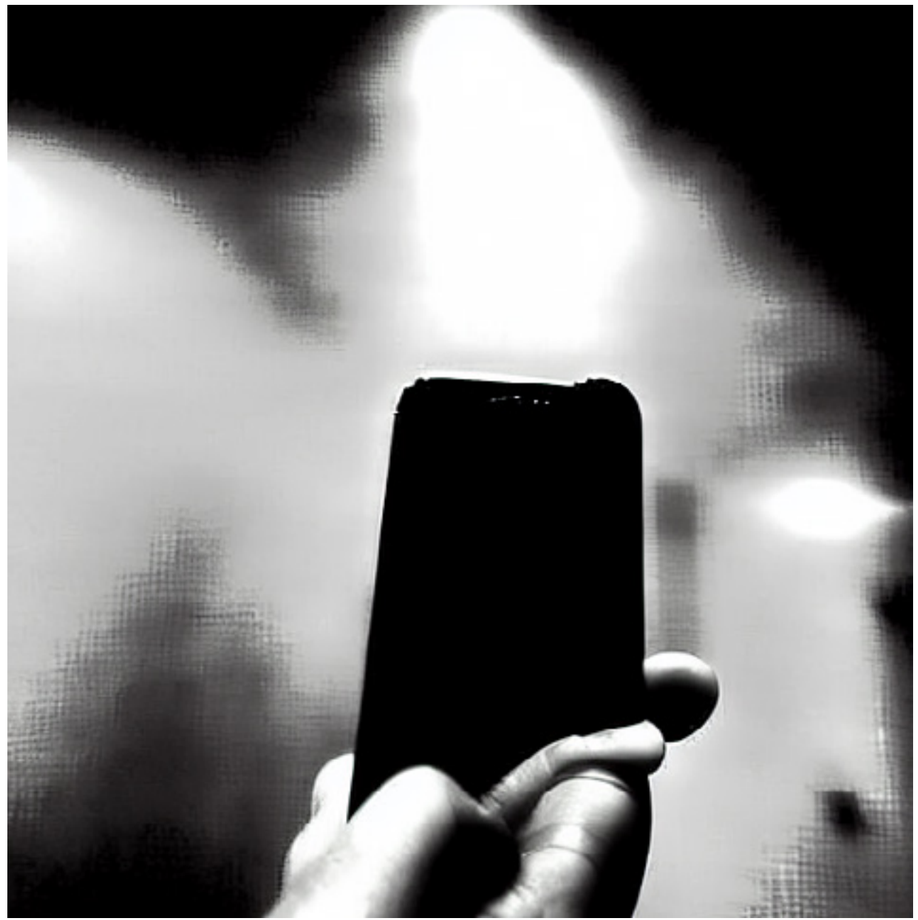
Página siguiente, Figura 124. *CC* + Autor + IA (2023). *Persona con móvil XIX.* Imagen digital.

The next step consists of forcing an increase in the importance of certain words or phrases in the text or *prompt*, in order to obtain other more evolved visual elements. Possible locations of specific elements are observed, which a priori might not be entirely visible given the sometimes diffuse image. This practice can be very useful to find hidden elements or to hide concrete objects within a more abstract creation.

***crlscnl style**, a blurry photo of a person standing in a room **(with a cell phone in their hand:1.2)** and a blurry light coming from the top of the person.*

The results (figure 124) are visibly similar to those of the previous point, although it is possible to incorporate other types of objects totally different from those defined in the *prompt*.

Next page, Figure 124. *CC* + Author + AI (2023). *Person with cell phone XIX.* Digital image.



Ejemplo 2. Modelo 2.1.

Escojo la siguiente imagen original del artista (figura 125), para intentar lograr un resultado inspirado en ella.

Esta fotografía es muy simbólica, ya que en ella se ve a la hija del artista, fallecida en el año 2001, y quien actualmente tendría una edad de 48 años. Quiero insistir en que no existe intervención humana en la descripción de la imagen, la cual ha sido obtenida a través de una primera interpretación automatizada (*BLIP*) de la propia fotografía original de la hija.

Página siguiente, Figura 125. Autor (2024). *Ejemplo II. Modelo 2.1.* Tabla compuesta por una fotografía de *CC* (2023) *Archivo Sombra IX* y la descripción de texto.

Example 2. Model 2.1.

I choose the following original image of the artist (figure 125), to try to achieve a result inspired by it.

This photograph is very symbolic, since it shows the artist's daughter, who passed away in 2001, and who is currently 48 years old. I want to insist that there is no human intervention in the description of the image, which has been obtained through a first automated interpretation (*BLIP*) of the original photograph of the daughter.

Next page, Figure 125. Author (2024). *Example II. Model 2.1.* Table composed of a photograph by *CC* (2023) *Archivo Sombra IX* and the text description.



Descripción obtenida por la IA, previa al entrenamiento. Una mujer con una corbata en el cuello mirando a la cámara con un fondo borroso de su cara.	Description obtained by the AI, prior to training. A woman with a tie on her neck looking at the camera with a blurry background of her face.

Tras aplicar el entrenamiento realizado anteriormente con el estilo del artista, y utilizando esta descripción idéntica, el sistema ha creado lo que parece ser una mujer de mayor edad, con gesto muy sufrido y manteniendo siempre unos rasgos muy similares. Es inevitable pensar si sería este el rostro de la protagonista en el transcurso de su vida, en el caso de que no hubiera fallecido.

Las imágenes resultantes las he obtenido utilizando el entrenamiento de *embeddings* a través del modelo 2.1; esto lo hago añadiendo al *prompt* el nombre dado al estilo de *CC* (**crlscnl2**). Solicito imágenes con un tamaño de 768 x 768 píxeles (dado que el modelo 2.1 de *Stable Diffusion* también ha sido entrenado con archivos de este tamaño). Se ejecuta el siguiente *prompt*:

***crlscnl2** style, a woman with a tie on her neck looking at the camera with a blurry background of her face.* [estilo **crlscnl2**, una mujer con una corbata en el cuello mirando a la cámara con un fondo borroso de su cara].

Tres páginas siguientes, Figura 126. Autor (2024). *Ejemplo II. Con entrenamiento aplicado I.* Fotoensayo compuesto por seis imágenes digitales de *CC* + Autor + IA (2023), de izquierda a derecha hacia abajo, *Retrato mujer I, II, III, IV, V* y *VI.*

After applying the training previously done with the artist's style, and using this identical description, the system has created what appears to be an older woman, with a very long-suffering gesture and always maintaining very similar features. It is inevitable to think if this would be the face of the protagonist in the course of her life, she had not died.

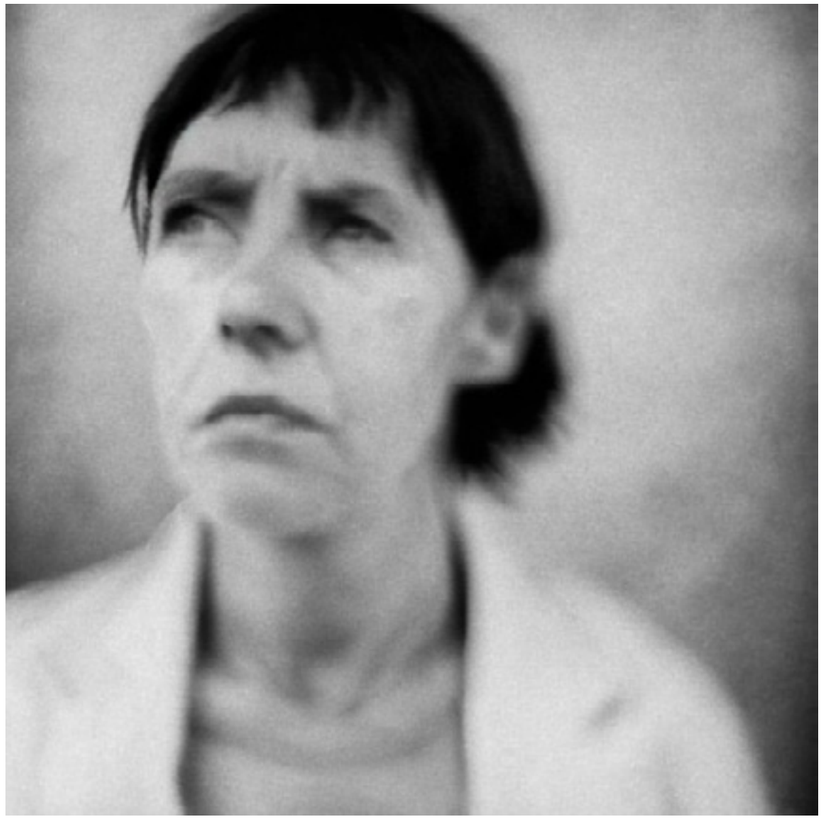
The resulting images were obtained by using the *embeddings* training through the model 2.1; I do this by adding to the *prompt* the name given to the *CC* style (**crlscnl2**). I request images with a size of 768 x 768 pixels (given that the model 2.1 of *Stable Diffusion* has also been trained with files of this size). The following *prompt* is executed:

***crlscnl2** style, a woman with a tie on her neck looking at the camera with a blurry background of her face.*

Next three pages, Figure 126. Author (2024). *Example II. With training applied I.* Photoessay composed of six digital images of *CC* + Author + AI (2023), from left to right down, *Portrait woman I, II, III, IV, V* and *VI.*







Decido no eliminar del *prompt* la corbata ya que, aunque esta no aparece en la imagen y siguiendo las instrucciones de *CC*, sí aparece en el análisis *BLIP* inicial de las fotografías del autor.

La mujer no mira en ningún momento a la cámara, al revés de lo que ocurre con la imagen original (la cual todavía no se está tomando como referencia visual, ya que únicamente se usa la descripción en texto que interpretó el automatismo *BLIP*). Por esta razón, elijo forzar el concepto "mirar a la cámara" creando una mayor importancia de este aspecto en el *prompt* (lo destaco en negrita), como se muestra a continuación, consiguiendo un resultado más dirigido:

crlscnl2 *style, a woman with a tie on her neck* **(looking at the camera:1.2)** *with a blurry background of her face.* [estilo **crlscnl2**, una mujer con una corbata en el cuello **(mirando a la cámara:1.2)** con un fondo borroso de su cara.]

Página siguiente, Figura 127. *CC* + Autor + IA (2023). *Retrato mujer VII*. Imagen digital.

I decide not to remove the tie from the *prompt* because, although it does not appear in the image and following *CC*'s instructions, it does appear in the initial *BLIP* analysis of the author's photographs.

The woman does not look at the camera at any time, contrary to what happens with the original image (which is not yet being taken as a visual reference, since only the text description that interpreted the *BLIP* automatism is used). For this reason, I choose to force the concept of "looking at the camera" by creating a greater importance of this aspect in the *prompt* (I highlight it in bold), as shown below, achieving a more targeted result:

crlscnl2 *style, a woman with a tie on her neck* ***(looking at the camera:1.2)*** *with a blurry background of her face.*

Next page, Figure 127. *CC* + Author + AI (2023). *Portrait woman VII*. Digital image.



La intervención en el *prompt* es eficaz y avanzo hacia el siguiente paso, es decir, el de la activación de la opción *image to image* donde incorporo la imagen original escogida para este ejemplo (figura 125), y la fusiono con la misma descripción en texto, y el entrenamiento realizado con estilo del artista. Anteriormente, sin usar esa opción de imagen a imagen, el resultado ya ha sido bastante potente, y muy emocionante. Ahora, aplicando como muestra la imagen de referencia, se obtienen otros resultados que *CC* también llega a reconocer e identificar.

Tres páginas siguientes, Figura 128. Autor (2024). *Ejemplo II. Con entrenamiento aplicado II.* Fotoensayo compuesto por nueve imágenes digitales de *CC* + Autor + IA (2023), de izquierda a derecha hacia abajo, Retrato mujer *VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV* y *XVI.*

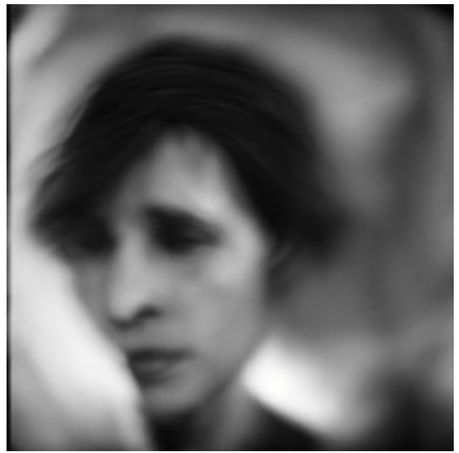
The *prompt* intervention is effective, and I move on to the next step, which is to activate the *image to image* option, where I incorporate the original image chosen for this example (figure 125) and merge it with the same text description and the training carried out using the artist's style. Previously, without using that *image to image* option, the result has already been quite powerful, and very exciting. Now, applying as shown in the reference image, other results are obtained that *CC* also comes to recognize and identify.

Next three pages, Figure 128. Author (2024). *Example II. With training applied II.* Photoessay composed of nine digital images of *CC* + Author + AI (2023), from left to right down, *Portrait woman VIII, IX, X, XI, XI, XII, XIII, XIV, XV* and *XVI.*













6. Creación de *prompts* a partir de las descripciones del artista

Para poder continuar con la investigación, solicito al artista que genere por su cuenta nuevas descripciones, y así crear imágenes a partir de los entrenamientos mencionados, ya que estos tienen captado su estilo y su tono.

Por primera vez comienzo a crear resultados intencionados, trabajando el *prompt* o descripción de texto desde cero y utilizando una serie de comandos y parámetros que iré mencionando. Hasta ahora, había usado descripciones ya existentes.

Al margen de estos usos y resultados visuales detectados a través de esta investigación, se consigue crear una ampliación de la obra de *CC* para que estos elementos puedan ser considerados parte de su repertorio.

6. Creation of *prompts* from artist's descriptions

In order to continue with the research, I ask the artist to generate new descriptions on their own, and thus create images based on the aforementioned training sessions, as these have captured their style and tone.

For the first time I begin to create intentional results, working the *prompt* or text description from scratch and using a series of commands and parameters that I will mention. Until now, I had been using existing descriptions.

Apart from these uses and visual results detected through this research, it is possible to create an extension of *CC*'s work so that these elements can be considered part his repertoire.

Creación número 1

Petición del artista: *Foto en blanco y negro de una carretera anocheciendo con un fondo de montañas y nubes y un coche con las luces encendidas.*

Conversión a *prompt*: ***crlscnl2*** *style, a photo of (a car with its lights on:1.2) in a road at dusk with a background of mountains and clouds.*

Realizo los siguientes ajustes en el texto del artista, para convertirlo en un *prompt* adecuado para *Stable Diffusion*:

a) Aplico la definición del entrenamiento ***(crlscnl2)***.

b) Muevo el concepto “coche” al principio de la frase ya que en el *dataset* no hay vehículos. Cambio el orden en el *prompt* para así dar más relevancia al coche; cuanto más inicio en el *prompt* esté un concepto, más lo tiene en cuenta el sistema para generarlo.

c) Incremento el peso del concepto “un coche con luces encendidas” para darle más protagonismo (ubicándolo entre paréntesis e indicando el parámetro: 1.2).

d) Elimino el concepto “blanco y negro”, debido a que este ya forma parte del entrenamiento de la obra de *CC*.

Los resultados se muestran en la figura 129.

Creation number 1

Artist's request: *Black and white photo of a road at dusk with a background of mountains and clouds and a car with its lights on.*

Conversion to *prompt*: ***crlscnl2*** *style, a photo of (a car with its lights on:1.2) in a road at dusk with a background of mountains and clouds.*

I make the following adjustments to the artist's text, to convert it to a *prompt* suitable for *Stable Diffusion*:

a) I apply the definition from training ***(crlscnl2)***.

b) I move the concept "car" to the beginning of the sentence since there are no vehicles in the *dataset*. I change the order in the *prompt* to give more relevance to the car; the more a concept is at the beginning of the *prompt*, the more the system takes it into account to generate it.

c) I increase the weight of the concept "*a car with its lights on*" to give it more prominence (placing it in parentheses and indicating the parameter :1.2).

d) I am eliminating the concept "black and white," because it is already part of the training of *CC*'s work.

The results are figure 129.

El artista destaca estas tres imágenes, dado que considera que representan su estilo por completo. Los cielos que soportan nubes muy expresionistas, y las carreteras que no conducen a ninguna parte, son algo muy común en sus fotografías, incluso en aquellas que no pertenecen a su *Archivo Sombra*.

Tres páginas siguientes, Figura 129. Autor (2024). *Creación I. Con entrenamiento aplicado.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de *CC* + Autor + IA (2023), *Carretera I, II* y *III*.

The artist highlights these three images, since he considers that they represent his style completely. The skies that support very expressionistic clouds, and the roads that lead, are something very common in his photographs, even in those that do not belong to his *Archivo Sombra*.

Next three pages, Figure 129. Author (2024). *Creation I. With applied training.* Photoessay composed of three digital images of *CC* + Author + AI (2023), *Road I, II* and *III*.







Creación número 2

Petición del artista: *Foto en blanco y negro de una sala de exposiciones con las paredes llenas de retratos desenfadados de hombres y mujeres.*

Conversión a *prompt*: ***rlscnl2** style, an exhibition hall, with the walls filled with unfunny portraits of men and women.*

Además de aplicar la definición del entrenamiento **crlscnl2**, desecho igualmente el concepto "blanco y negro", ya que está asimilado tras procesar el *dataset*, al igual que ocurre en la creación número 1.

Los resultados se muestran en la figura 130.

Estas son las imágenes generativas más representativas del estilo de *CC*, puesto que tratan la metafotografía, la cual es el origen de su *Archivo Sombra*. La generación de un espacio en el que domina el caos y el azar, es precisamente la intención perseguida por el artista en este caso. Este intento de captar la relación entre la fotografía y la metáfora, las cuales son además conexiones cruciales dentro de la perspectiva educativa (Budzik, 2021), es exactamente la forma en la que la obra del artista se explora en sí misma.

Páginas siguientes, Figura 130. Autor (2024). *Creación II. Con entrenamiento aplicado.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *CC* + Autor + IA (2023), izquierda y derecha, *Galería I* y *II.*

Creation number 2

Artist's request: *Black and white photo of an exhibition hall with walls filled with lighthearted portraits of men and women.*

Conversion to *prompt*: ***crlscnl2** style, an exhibition hall, with the walls filled with unfunny portraits of men and women.*

In addition to applying the **crlscnl2** training definition, I also discard the "black and white" concept, since it has been assimilated after processing the *dataset*, as in creation number 1.

The results are shown in figure 130.

These are the most representative generative images of *CC*'s style, since they deal with metaphotography, which is the origin of his Shadow Archive. The generation of a space dominated by chaos and chance is precisely the intention pursued by the artist in this case. This attempt to capture the relationship between photography and metaphor, which are also crucial connections within the educational perspective (Budzik, 2021), is exactly the way in which the artist's work explores itself.

Next pages, Figure 130. Author (2024). *Creation II. With training applied.* Photoessay composed of two digital images of *CC* + Author + AI (2023), left and right, *Gallery I and II.*





Creación número 3

Petición del artista: *Foto en blanco y negro de una biblioteca antigua con mesas e iluminación de velas, con estanterías llenas de libros y manuscritos.*

Conversión a *prompt*: ***crlscnl2** style, a photo of an antique library, with tables and candle lighting, with shelves full of books and manuscripts.*

En cuanto a los ajustes en el *prompt*, replico los del ejemplo anterior. Los resultados se muestran en la figura 131.

El artista percibe en estas imágenes, además de su estilo, el olor del papel envejecido. Para él, la fotografía no aporta únicamente estilo visual, sino que, además, ofrece aroma y textura, creando una amplitud de la experiencia sensorial. Logro la incorporación de la vela que *CC* pide en el *prompt* y, el propio sistema, ha decidido incluir una figura humana.

Páginas siguientes, Figura 131. Autor (2024). *Creación III. Con entrenamiento aplicado.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *CC* + Autor + IA (2023), izquierda y derecha, *Biblioteca I* y *II*.

Creation number 3

Artist's request: *Black and white photo of an antique library with tables and candlelighting, with shelves full of books and manuscripts.*

Conversion to *prompt*: ***crlscnl2-3500** style, a photo of an antique library, with tables and candle lighting, with shelves full of books and manuscripts.*

As for the *prompt* settings, I replicate those of the previous example. The results are shown in figure 131.

The artist perceives in these images, in addition to his style, the smell of aged paper. For him, photography not only brings visual style, also offers scent and texture, creating a breadth of sensory experience. I achieve the incorporation of the candle that *CC* asks for in the *prompt* and, the system itself, has decided to include a human figure.

Next pages, Figure 131. Author (2024). *Creation III. With applied training.* Photoessay composed of two digital images of *CC* + Author + AI (2023), left and right, *Library I and II*.





Creación número 4

Petición del artista: *Foto en blanco y negro de una figura humana de espaldas desenfocada con una túnica blanca de pie en una barca atravesando un lago y dirigiéndose a una isla con cipreses y circulo de piedras altas como en el cuadro de Arnold Böcklin - The Isle of the Dead.*

Conversión a *prompt*: ***crlscnl2*** *style, a photo of an out-of-focus human figure with a white tunic standing in a boat crossing a lake and heading to an island with cypress trees and a circle of tall stones as in Arnold Böcklin's painting - The Isle of the Dead.*

En este caso no aplico ninguna modificación en el *prompt*. Los resultados se muestran en la figura 132.

Aun habiendo incluido una obra concreta de un artista pictórico, el resultado sigue siendo afín al estilo pretendido. La fusión entre la fotografía en blanco y negro de *CC* y el estilo del propio *Böcklin* es bastante sincera y armónica.

Cuatro páginas siguientes, Figura 132. Autor (2024). *Creación IV. Con entrenamiento aplicado.* Fotoensayo compuesto por, de izquierda a derecha, cita visual (Böcklin, 1880) y tres imágenes digitales de *CC* + Autor + IA (2023) *Hombre agua I, II* y *III.*

Creation number 4

Artist's request: *Black and white photo of a human figure with his back out of focus in a white robe standing in a boat crossing a lake and heading to an island with cypress trees and a circle of tall stones as in Arnold Böcklin's painting - The Isle of the Dead.*

Conversion to *prompt*: ***crlscnl2*** *style, a photo of an out-of-focus human figure with a white tunic standing in a boat crossing a lake and heading to an island with cypress trees and a circle of tall stones as in Arnold Böcklin's painting - The Isle of the Dead.*

In this case I do not apply any modification to the *prompt*. The results are shown in figure 132.

Even with the inclusion of a specific work by a pictorial artist, the result is still in keeping with the intended style. The fusion between *CC*'s black and white photography and *Böcklin's* own style is quite sincere and harmonious.

Next four pages, Figure 132. Author (2024). *Creation IV. With applied training.* Photoessay composed of, from left to right, visual quotation (Böcklin, 1880) and three digital images by *CC* + Author + AI (2023) *Water man I, II* and *III.*









7. Entrevista final al artista

Extracto de la entrevista escrita realizada a CC.

Para *CC*, esta experiencia creativa desarrollada a través de la inteligencia artificial generativa, le ha supuesto una catarsis emocional motivada por el flujo de imágenes generadas durante el proceso; sus referencias anteriores sobre la inteligencia artificial estaban limitadas a contenidos vistos únicamente en la plataforma *Instagram*.

Al fotógrafo siempre le han llamado la atención esas imágenes en las que, partiendo de la mímesis de lo real, ofrecen nuevos referentes visuales que cuestionaban el concepto de lo verdadero; aun teniendo en cuenta que en la mayoría de artistas que él conoce, existe una obsesión por crear obras idénticas a lo que ven a través de sus ojos. A *CC* nunca le ha preocupado demasiado tener que alcanzar esa perfección ya que, desde su propia visión y experiencia, la fotografía no tiene por qué ser fiel a la realidad.

Debido a esto, el artista se permite explorar el subconsciente a través del proceso subjetivo que acompaña la construcción de una imagen: la fotografía como conector entre el mundo interior del fotógrafo y el mundo exterior de las cosas, la naturaleza y las personas. La fotografía es como una membrana permeable entre la interiorización determinada por los estados emocionales y la exteriorización de lo visible.

CC reconoce haber obtenido, a través de los procesamientos explicados en este capítulo, una serie de imágenes perfectamente coherentes con el propio estilo de su serie *Archivo Sombra*. Para la siguiente

7. Final interview with the artist

Excerpt from the written interview with CC.

For *CC*, this creative experience developed through generative artificial intelligence, has brought him an emotional catharsis motivated by the flow of images generated during the process; his previous references to artificial intelligence were limited to content seen only on the *Instagram* platform.

The photographer has always been attracted by those images in which, starting from the mimesis of the real, they offer new visual references that question the concept of the real; even though most artists he knows are obsessed with creating works that are identical to what they see through their eyes. *CC* has never been too concerned about having to achieve that perfection because, from his own vision and experience, photography does not have to be faithful to reality.

Because of this, the artist allows himself to explore the subconscious through the subjective process that accompanies the construction of an image: photography as a connector between the inner world of the photographer and the outer world of things, nature and people. Photography is like a permeable membrane between the interiorization determined by emotional states and the exteriorization of the visible.

CC acknowledges having obtained, through the processing explained in this chapter, a series of images perfectly coherent with the style of its *Archivo Sombra*

exposición ha seleccionado 12 imágenes, pero afirma que podría haber elegido bastantes más, ya que con todas ellas se identifica totalmente. Lamentablemente, hasta el momento el propio *CC* sentía que, como ocurre con todas las manifestaciones mediatizadas por la sociedad de consumo, se acababa imponiendo una estética visual dominante en las redes sociales y en el mercado; para él, hasta el momento, las imágenes generativas estaban más cerca de una campaña de publicidad que del arte. Por eso, según el propio artista, poder tener acceso a herramientas de código abierto a bajo coste (o nulo) es un buen camino para salir de estos estándares mencionados.

La singularidad, el extrañamiento, la fascinación, el desasosiego, el caos, la intemporalidad, el deseo, lo azaroso y lo onírico, son los elementos que el artista reconoce en el uso de la inteligencia artificial usada en este capítulo. Una “subjetividad metafísica” (según expresión del propio *CC*) que le conecta con la máquina. Una tecnología que, tras los entrenamientos con nuestras propias fotografías, nos puede llegar a devolver todo aquello que no somos capaces de entender.

Para el artista y fotógrafo, aunque a priori la IA parece una técnica no humana, desde su punto de vista las obras creadas para este artículo tienen muchas características comunes a una obra de arte: originalidad, expresión de la creatividad a través de las ideas/emociones y elemento que facilita la comunicación. Sin duda, estas obras las califica como arte (al margen de las indicaciones legales al respecto), ya que despiertan emociones tan intensas como las creadas por un artista humano que no utiliza un elemento generativo. La IA se “parasita” de las emociones del artista, y ofrece la posibilidad de expresarlas sin los límites que establece el conocimiento racional, siendo probable que con el paso del tiempo se puedan usar estas aplicaciones como una manera de explorar el propio inconsciente. Para el artista, esta tecnología actúa como si fuera una máquina que permite a cada persona que se acerque a un conocimiento más profundo de la psique, y de las emociones reprimidas por los condicionamientos socioculturales.

Con el objetivo de evitar un uso nocivo y tóxico de la IA, *CC* hace hincapié en la importancia de educar desde la infancia, en el uso de estas herramientas tan poderosas. Además, incide en la necesidad de establecer códigos de buenas prácticas para su uso. El artista es bastante pesimista en este punto, ya que duda que la IA pueda ser controlada y no acabe siendo usada por personas incívicas. Los usos tóxicos dependen de quién esté detrás utilizándolas y de cómo se controle su difusión. El propio *CC*, como artista que fotografía la realidad y el cuerpo humano, considera que las redes sociales y demás canales de difusión no están correctamente orientados, ya que no permiten que se muestre el cuerpo como un territorio de creación. En cambio, opina, no hay control en las imágenes que inducen a la violencia o la pornografía.

series. For the following exhibition he has selected 12 images, but he says that he could have chosen many more, since he identifies himself completely with all of them. Unfortunately, so far *CC* himself felt that, as it happens with all the manifestations mediatized by the consumer society, a dominant visual aesthetic ended up being imposed in the social networks and in the market; for him, so far, the generative images were closer to an advertising campaign than to art. That is why, according to the artist himself, being able to have access to open-source tools at low (or no) cost is a good way out of these aforementioned standards.

Singularity, strangeness, fascination, uneasiness, chaos, timelessness, desire, the random and the dreamlike, are the elements that the artist recognizes in the use of artificial intelligence used in this chapter. A "metaphysical subjectivity" (according to *CC*'s own expression) that connects him with the machine. A technology that, training with our own photographs, can give us back everything we are not able to understand.

For the artist and photographer, although a priori AI seems to be a non-human technique, from his point of view the works created for this article have many characteristics common to a work of art: originality, expression of creativity through ideas/emotions and an element that facilitates communication. Undoubtedly, these works qualify as art (regardless of the legal indications in this regard), since they arouse emotions as intense as those created by a human artist who does not use a generative element. AI "parasitizes" the artist's emotions and offers the possibility of expressing them without the limits set by rational knowledge, and it is likely that over time these applications can be used as a way to explore one's own unconscious. For the artist, this technology acts as if it were a machine that allows each person to approach a deeper knowledge of the psyche, and of the emotions repressed by socio-cultural conditioning.

In order to avoid a harmful and toxic use of AI, *CC* emphasizes the importance of educating from childhood in the use of these powerful tools. He also stresses the need to establish codes of good practice for their use. The artist is quite pessimistic on this point, as he doubts that AI can be controlled and not end up being used by uncivic people. Toxic uses depend on who is behind using them and how their dissemination is controlled. *CC* himself, as an artist who photographs reality and the human body, considers that social networks and other dissemination channels are not correctly oriented, as they do not allow the body to be shown as a territory of creation. On the other hand, he believes, there is no control over images that induce violence or pornography.

8. Conclusiones

Transcurridos unos meses, *CC* sigue ampliando los relatos narrativos de su obra a través del uso de esta tecnología y metodología; continúa de este modo en el empeño de seguir logrando contenidos visuales que le sigan identificando. De hecho, pudo corroborar la reacción del público exhibiendo 100 imágenes obtenidas a raíz de esta colaboración. Instaladas en un muro de 6 metros x 1,5 metros, las imágenes se combinaban generando múltiples lecturas y relatos. El público reaccionó con incertidumbre, fascinación, extrañeza e incluso rechazo (dada la inquietante visión que oscilaba entre la belleza de lo onírico y la angustia de lo aberrante y morboso). Exactamente lo que el artista pretendía.

Para *CC*, lo realmente importante a la hora de trabajar con la IA no es entender cómo se han hecho las imágenes, sino las capas de significado que se puede obtener al observarlas. No le importa su origen, ya que al final estos elementos visuales necesitan de un cuerpo físico en el que tienen que ser impresas (así es su forma de exhibir su obra).

Este experimento ha permitido al artista expresarse y crear otras narrativas; al haber trabajado con información previa de su propia obra y habiendo adaptado todo este conocimiento al nuevo formato, se han creado nuevos contenidos aleatorios y azarosos.

Página siguiente, Figura 133. *CC* (2024). *Exposición artística*. Fotografía independiente.

8. Conclusions

After a few months, *CC* continues to expand the narratives of his work through the use of this technology and methodology; he continues to strive to achieve visual content that continues to identify him. In fact, he was able to corroborate the public's reaction by exhibiting 100 images obtained as a result of this collaboration. Installed on a wall measuring 6 meters x 1.5 meters, the images were combined to generate multiple readings and stories. The public reacted with uncertainty, fascination, strangeness and even rejection (given the disturbing vision that oscillated between the beauty of the oneiric and the anguish of the aberrant and morbid). Exactly what the artist intended.

For *CC*, what is really important when working with AI is not to understand how the images have been made, but the layers of meaning that can be obtained by observing them. He doesn't care about their origin, since in the end these visual elements need a physical body in which they have to be printed (this is his way of exhibiting his work).

This experiment has allowed the artist to express himself and create other narratives; having worked with previous information of his own work and having adapted all this knowledge to the new format, new random and haphazard contents have been created. I

Next page, Figure 133. *CC* (2024). *Art exhibition.* Independent photography.



He notado cómo le ha resultado sorprendente y emocionante ser parte de esta serie de casualidades, e incluso cómo se ha sentido parte de la vanguardia artística ya que dicho azar ha sido utilizado por otros artistas históricos como punto de partida de la creación. He podido analizar cómo el artista ha percibido que las imágenes han sido creadas a través de un inconsciente óptico. Esta aleatoriedad ha sido intencionada, ya que ha sido el propio *CC* quien ha escogido parte de la obra de muestra generada durante el proceso de aprendizaje. Es probable que el desconocimiento de las herramientas no le permitan explorar nuevos resultados más conscientes y dirigidos, pero parece que tampoco lo ha necesitado.

En definitiva, la conclusión más importante es que las imágenes generadas por la inteligencia artificial, cuando parten de un adiestramiento en el que la obra de base trata sobre las emociones y los sentimientos humanos, pueden desencadenar todo tipo de respuestas relacionadas con estos.

have noticed how surprising and exciting it has been for him to be part of this series of coincidences, and even how he has felt part of the artistic avant-garde, given that this chance event has been used by other historical artists as a starting point for their work. I have been able to analyze how the artist has perceived that the images have been created through an optical unconscious. This randomness was intentional, as it was the *CC* itself that chose part of the sample work generated during the learning process. It is likely that the lack of knowledge of the tools does not allow him to explore new, more conscious and directed results, but it seems that he has not needed it either.

Ultimately, the most important conclusion is that AI-generated images, when based on training in which the underlying work deals with human emotions and feelings, can trigger all kinds of responses related to these.

05

Yarza twins

Yarza twins

1. Introducción y definición de objetivos

YT son dos hermanas y creadoras de un estudio de diseño muy prestigioso, con sede en *Londres* y en *París*. Originarias de *Vigo (Galicia, España)* fusionan a la perfección su talento artístico y de diseño. Sus emblemáticas creaciones de personajes, como los de su campaña realizada para *Hewlett Packard* y *Smirnoff* (ganadora de los premios *D&AD 2018* y *Creativepool Graphics 2018*), son realmente interesantes ya que, analizándolas detenidamente, podría parecer que fueron concebidas utilizando herramientas de inteligencia artificial, pero nada más lejos de la realidad; los personajes caracterizados con anatomías deformadas, texturas de corte futurista e identidades andróginas, han sido un ejemplo de innovación y de premonición de estéticas visuales que ahora son tendencia.

YT son muy innovadoras y para ellas es muy importante colaborar en este tipo de análisis e investigaciones. Su talento es muy transversal y multidisciplinar y, aunque se les conoce sobre todo por su obra digital, fluyen en todo tipo de soportes (cerámica, fotografía, caligrafía, dibujo, etcétera.) Para ellas, incorporar la IA en su proceso creativo es interesante e inspirador, y más aún colaborar para un mejor entendimiento en el uso de las herramientas a nivel creativo y ético.

Página siguiente, Figura 134. *YT* (2022). *Smirnoff x Hewlett Packard, special edition bottles.* Imagen digital.

1. Introduction and definition of objectives

YT are two sisters and creators of a very prestigious design studio, based in *London* and *Paris*. Originally from *Vigo (Galicia, Spain)*, they fuse their artistic and design talents to perfection. Their emblematic character creations, such as those of their campaign made for *Hewlett Packard* and *Smirnoff* (winner of the *D&AD 2018* and *Creativepool Graphics 2018* awards), are really interesting since, analyzing them closely, it could seem that they were conceived using artificial intelligence tools, but nothing further from the truth; the characters characterized with deformed anatomies, futuristic cut textures and androgynous identities, have been an example of innovation and premonition of visual aesthetics that are now a trend.

YT are very innovative, and it is very important for them to collaborate in this type of analysis and research. Their talent is very transversal and multidisciplinary and, although they are mostly known for their digital work, they flow in all kinds of media (ceramics, photography, calligraphy, drawing, etc.) For them, incorporating AI in their creative process is interesting and inspiring, and even more so to collaborate for a better understanding in the use of tools at a creative and ethical level.

Next page, Figure 134. *YT* (2022). *Smirnoff x Hewlett Packard, special edition bottles.* Digital image.



El experimento propuesto en esta investigación es sumamente valioso por varios motivos. Sobre todo, porque permite trabajar con un conjunto inicial de referencias visuales, totalmente sincronizadas con las tendencias actuales. Es interesante analizar si el uso de los algoritmos visuales permite generar un corpus de trabajo que dialogue con el presente y el pasado, y que finalmente sirva más allá del uso de un software cualquiera. En definitiva, este análisis inmersivo en el estilo de *YT* se plantea con un enfoque que suponga una exploración en el arte y el diseño digital, contemporáneo y futuro. En una revisión de diferentes artículos ante el impacto de la IA en el diseño gráfico, Li et al. (2024) plantean que:

> En la publicidad visual y el diseño de productos culturales creativos, la aplicación de la IA también ha promovido la integración de elementos de diseño tradicionales con la tecnología moderna, proporcionando nuevas posibilidades para la innovación de patrones tradicionales y la mejora de la calidad en el diseño de la comunicación visual (Li et al., 2024, p. 8).

En este capítulo, me he centrado en explorar cómo se puede trabajar una cultura tan prioritariamente visual como la de las creadoras, utilizando nuevas metodologías generativas. Para ello, he procesado imágenes artísticas creadas por las propias hermanas fusionándolas con referencias visuales inspiracionales que ellas mismas me han facilitado.

El diseño gráfico y el arte siempre han ido de la mano, en una relación compleja y al mismo tiempo de evolución constante. A pesar de la diferencia de sus objetivos principales, ambos comparten elementos visuales comunes y procesos de desarrollo para la creación. Por este motivo, sus fronteras se han difuminado; dando paso a que confluyan en la experimentación de nuevas formas de expresión creativa y conceptual (Opoku et al., 2023).

The experiment proposed in this research is extremely valuable for several reasons. Above all, because it allows working with an initial set of visual references, fully synchronized with current trends. It is interesting to analyze whether the use of visual algorithms allows to generate a body of work that dialogues with the present and the past, and that finally serves beyond the use of any software. In short, this immersive analysis in the style of *YT* is proposed with an approach that involves an exploration in digital art and design, contemporary and future. In a review of different articles before the impact of AI in graphic design, Li et al. (2024) posit that:

> In visual advertising and cultural creative product design, the application of AI has also promoted the integration of traditional design elements with modern technology, providing new possibilities for the innovation of traditional patterns and the improvement of quality in visual communication design (Li et al., 2024, p. 8).

In this chapter, I have focused on exploring how a culture as primarily visual as that of the creators can be worked with, using new generative methodologies. To do so, I have processed artistic images created by the sisters themselves, merging them with inspirational visual references that they themselves have provided me with.

Graphic design and art have always gone hand in hand, in a complex and at the same time constantly evolving relationship. Despite the difference in their main objectives, both share common visual elements and development processes for creation. For this reason, their boundaries have become blurred; giving way to their convergence in the experimentation of new forms of creative and conceptual expression (Opoku et al., 2023).

2. Planificación y preparación de los archivos. *Dataset*

Al disponer de una cantidad de imágenes de referencia bastante variada, hago dos tipos de agrupaciones:

a) Un *dataset* compuesto por imágenes de la serie "Bustos" de *YT*.

b) Imágenes de referencia, que incluyen fotografías de inspiración e imágenes de objetos.

A continuación, muestro imágenes originales de la agrupación de “Bustos” (figura 135).

Páginas siguientes, Figura 135. Autor (2024). *Bustos para entrenamiento.* Serie muestra compuesta por doce imágenes digitales de *YT* (2015-2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Busto I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI* y *XII.*

2. File planning and preparation. *Dataset*

Having a fairly varied amount of reference images, I make two types of groupings:

a) A *dataset* composed of images from *YT*'s "Bustos" series.

b) Images from reference, which include inspirational photographs and images of objects.

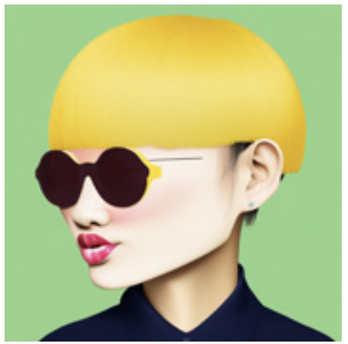
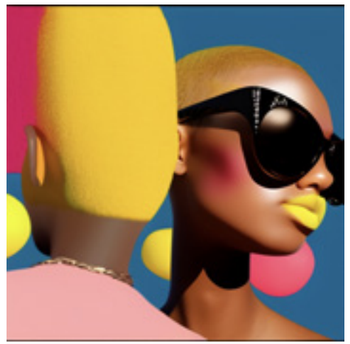
Below, I show original images of "Bustos" grouping (figure 135).

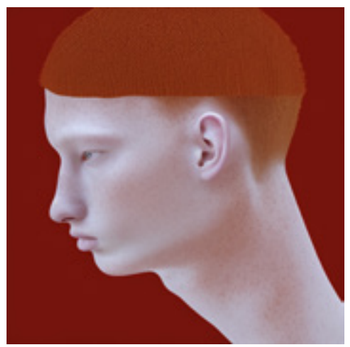
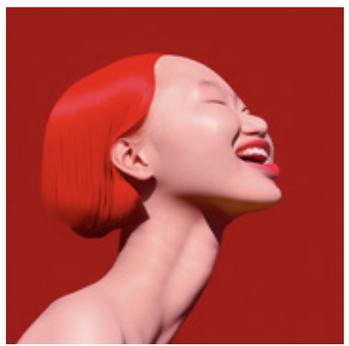
Next pages, Figure 135. Author (2024). *Busts for training.* Sample series consisting of twelve digital images of *YT* (2015-2024), from left to right down, *Bust I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI* and *XII.*







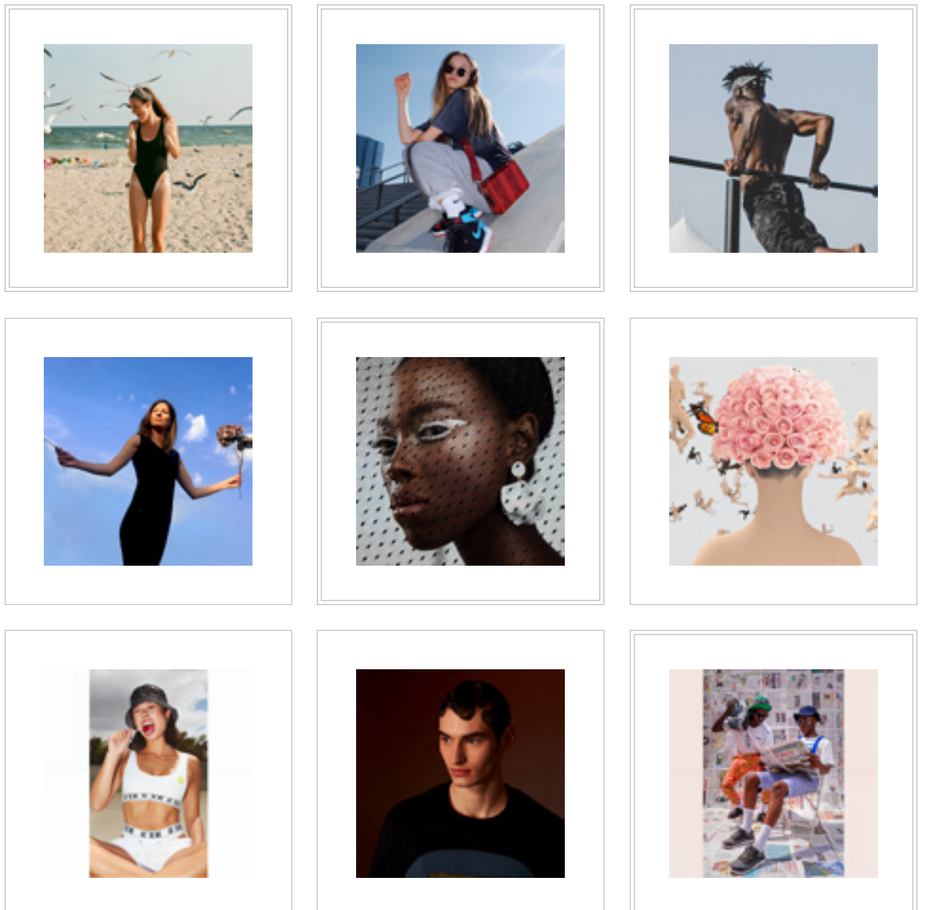




Es importante recordar que para la creación de estas obras de referencia no se ha hecho uso de ninguna herramienta de IA. En cuanto al *dataset* general, los bustos creados por *YT* se acompañan de otros elementos más fotográficos; algunos de ellos son proyectos de las propias artistas y otras, imágenes de distintos autores, que se han seleccionado para esta experimentación académica. Estos son algunos ejemplos (figura 136).

Página siguiente, Figura 136. Autor (2024). *Fotografías de elementos para entrenamiento.* Serie muestra compuesta por cuatro citas visuales y cinco fotografías de, arriba izquierda, (Thought Catalog, 2018); arriba centro, (Von, 2020); arriba derecha, (Trysh, 2016); centro izquierda, *YT* (2015-2024) *Sin título*; centro, (Esibatir, s.f.); centro derecha, *YT* (2015-2024) *Sin título*; abajo izquierda, *YT* (2015-2024) *Adore Me x Smiley – Lingerie Design*; abajo centro, *YT* (2015-2024) *Mai Gidah — AW17/18 Lookbook* y abajo derecha, (Joshua, 2019).

It is important to remember that no AI tool was used to create these reference works. As for the general *dataset*, the busts created by *YT* are accompanied by other more photographic elements: some of them are projects of the artists themselves and others, images of different authors, which have been selected for this academic experimentation. Here are some examples (figure 136).

Next page, Figure 136. Author (2024). *Photographs of elements for training.* Sample series composed of four visual quotations and five photographs from, top left, (Thought Catalog, 2018); top center, (Von, 2020); top right, (Trysh, 2016); center left, *YT* (2015- 2024) *Untitled*; center, (Esibatir, n.f.); center right, *YT* (2015-2024) *Untitled*; bottom left, *YT* (2015-2024) *Adore Me x Smiley - Lingerie Design*; bottom center, *YT* (2015-2024) *Mai Gidah - AW17/18 Lookbook* and bottom right, (Joshua, 2019).

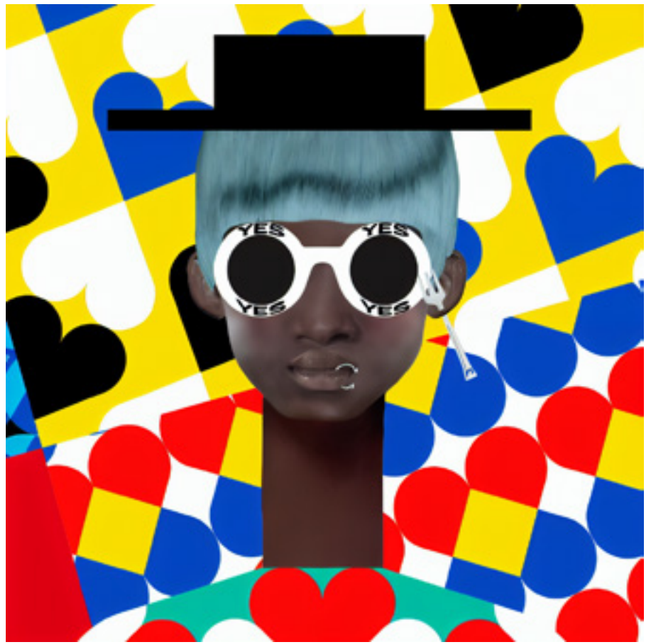


Este paso del proceso siempre resulta interesante, y por este motivo hay que analizar las imágenes para entender, por un lado, cómo son interpretadas por los algoritmos que las analizan; y, por otra parte, me interesa mucho saber el tipo de sinergias que surgen en cuanto a estilos, artistas o elementos/objetos.

Atendiendo a la metodología *Clip Interrogator*, proceso todas las imágenes aportadas en el *dataset*. Aunque más adelante indico un detalle de todas las descripciones, a continuación muestro un ejemplo de descripción de imagen de referencia (figura 137).

This step of the process is always interesting, and for this reason it is necessary to analyze the images to understand, on the one hand, how they are interpreted by the algorithms that analyze them; and, on the other hand, I am very interested in knowing the kind of synergies that arise in terms of styles, artists or elements/objects.

Following the *Clip Interrogator* methodology, I process all the images provided in the *dataset*. Although I provide details of all the descriptions below, I show an example of a reference image description (figure 137).



Descripción obtenida

Una mujer con el pelo azul y un sombrero de copa y gafas de sol, campaña de Comme des Garcon, fotograma animado, Adut Akech, cute! c4d (sic), la reina de corazones, Adebanji Alade, ((piel oscura)), revista toiletpaper, roblox, hiper-maximalista, años 60, estilo Frans Hals

Description obtained

a woman with blue hair and a top hat and sunglasses, Comme des Garcon campaign, animated still, Adut Akech, cute! c4d (sic), the queen of hearts, Adebanji Alade, ((dark skin)), toiletpaper magazine, roblox, hyper-maximalist, 60s, Frans Hals style.

Página siguiente, Figura 137. Autor (2024). *Creación de descripciones de texto.* Tabla compuesta por una imagen digital de *YT* (2022) *Smirnoff x Hewlett Packard, special edition bottles* y la descripción de texto.

Next page, Figure 137. Author (2024). *Creation of text descriptions.* Table composed of a digital image of *YT* (2022) *Smirnoff x Hewlett Packard, special edition bottles* and the text description.

Este ejemplo es muy adecuado para la comprensión, sobre el porqué del uso del método *Clip Interrogator*. Tal y como se detecta al comparar la imagen con el texto descriptivo, el sistema ha identificado el color de la piel del personaje. Pero, además, lo asocia a una modelo afroamericana (*Adut Akech*), además de vincular la obra a la del pintor londinense *Adebanji Alade*. Cabe mención el detalle *c4d [Cinema 4D]*, es decir, el nombre de uno de los softwares de creación 3D más importantes en arte y diseño.

En ocasiones se pueden localizar incongruencias, como la vinculación al estilo de *Frans Hals* que a priori no tiene mucha relación con la obra analizada, aunque es posible que el rostro del personaje de la imagen de referencia pueda recordar a alguna expresión existente en las obras del artista holandés. Si el nombre surge, es porque alguna conexión ha de existir, aunque en ocasiones es muy difícil detectarla.

Un aspecto muy importante en cuanto a la vertiente más publicitaria es la vinculación a la marca *Comme des Garcon* que, efectivamente, tiene un producto bastante afín al estilo de *YT* (quizás este tipo de análisis de imagen a través del texto que la describe ayuda a identificar un trabajo de marca, un aspecto muy relevante que poder enseñar a los estudiantes de arte, diseño y publicidad). Obviamente, es importante tener un *dataset* propio para poder ir asociando el histórico de elementos visuales con los potenciales futuros proyectos, pero también es muy interesante que esta tecnología ayude a analizar referencias visuales inspiradoras, y que se comporte como una especie de extensión del cerebro hunano.

This example is very suitable for understanding why the *Clip Interrogator* method is used. As detected by comparing the image with the descriptive text, the system has identified the skin color of the character. But, in addition, it associates him to an African-American model (*Adut Akech*), as well as linking the work to that of the London painter *Adebanji Alade*. It is worth mentioning the detail *c4d [Cinema 4D]*, i.e. the name of one of the most important 3D creation software in art and design.

Sometimes incongruities can be found, such as the link to the style of *Frans Hals,* which a priori does not have much relation with the analyzed work, although it is possible that the face of the character in the reference image may remind us of some expression in the works of the Dutch artist. If the name comes up, it is because some connection must exist, although sometimes it is very difficult to detect it.

A very important aspect in terms of the advertising side is the link to the *Comme des Garcon* brand, which indeed has a product quite similar to the *YT* style (perhaps this type of image analysis through the text that describes it helps to identify a brand work, a very relevant aspect to teach students of art, design and advertising). Obviously, it is important to have one's own *dataset* to be able to associate the history of visual elements with potential future projects, but it is also very interesting that this technology helps to analyze inspiring visual references, and that it behaves as a kind of extension of the human brain.

Algunas de las imágenes necesarias para determinados entrenamientos no se encuentran en el tamaño deseado. Es bien sabido que aumentar el tamaño de una imagen de manera forzada provoca notables pérdidas de calidad. Por este motivo, y para analizar una de las funcionalidades de la herramienta, uso la técnica *upscale* [ampliación] (o escalado de calidad) para comprobar si con la ayuda de la IA puedo mejorar el detalle y la calidad de una imagen menor.

El proceso requiere de una serie de configuraciones que, por un lado, necesitan la instalación de un modelo complementario al original llamado *4x-Ultrasharp*, disponible en *Github* (https://github.com), uno de los repositorios más populares de recursos para *Stable Diffusion*. Por otro lado, es necesario instalar una extensión específica para crear *upscale,* y utilizar *Controlnet*, una opción de *Stable Diffusion* algo compleja pero muy útil, sobre todo si se quieren obtener mejoras de calidad y tamaño considerables, entre otras funcionalidades que iré analizando en esta disertación.

En definitiva, aplicando una serie de parámetros concretos, se puede conseguir el re-escalado de las imágenes con una calidad bastante aceptable; más teniendo en cuenta que la mejora es debida a una colocación de píxeles interpretados por los modelos y configuraciones mencionados. Por lo tanto, esta herramienta IA de re-escalado permite aumentar la resolución de una imagen y aportar mejoría en su nitidez de forma efectiva, pero también muchas veces añade detalles inexistentes (Martinelli et al., 2024).

Some of the images required for certain training sessions are not in the desired size. It is well known that forcibly increasing the size of an image causes significant loss of quality. For this reason, and to analyze one of the functionalities of the tool, I use the *upscale* technique to check if with the help of AI I can improve the detail and quality of a smaller image.

The process requires a series of configurations that, on the one, require the installation of a complementary model called *4x-Ultrasharp*, available on *Github* (https:// github.com), one of the most popular repositories of resources for *Stable Diffusion*. On the other hand, it is necessary to install a specific extension to create *upscale*, and use *Controlnet*, a somewhat complex but very useful *Stable Diffusion* option, especially if you want to obtain considerable quality and size improvements, among other features that I will analyze in this dissertation.

In short, by applying a series of specific parameters, image rescaling can be achieved with a quite acceptable quality; especially considering that the improvement is due to a placement of pixels interpreted by the models and configurations mentioned above. Therefore, this rescaling AI tool allows to increase the resolution of an image and improve its sharpness in an effective way, but it also often adds non-existent details (Martinelli et al., 2024).

En el siguiente ejemplo (figura 138) se puede observar la mejora de una imagen de dimensión 512 x 512 píxeles, interpretada a un tamaño 1024 x 1024 píxeles. Si bien el resultado puede parecer algo saturado, con el tiempo irán saliendo modelos y técnicas de re-escalado cada vez más eficaces.

The following example (figure 138) shows the enhancement of an image of dimension 512 x 512 pixels, interpreted at a size of 1024 x 1024 pixels. Although the result may appear to be somewhat saturated, models and rescaling techniques will become more and more efficient over time.



Página siguiente, Figura 138. Autor (2024). *Imagen reescalada de 512 x 512 píxeles a 1024 x 1024 píxeles.* Imagen digital.

Next page, Figure 138. Author (2024). *Image rescaled from 512 x 512 pixels to 1024 x 1024 pixels.* Digital image.

3. Entrenamientos en *Stable Diffusion* 1.5 y 2.1

Este es un primer intento de procesamiento de imágenes, donde hago uso del modelo 1.5 de *Stable Diffusion*. Aunque su calidad, tal y como ya he comentado anteriormente, es una de las más bajas de todos los modelos disponibles hasta el momento, trabajar con esta versión sigue siendo bastante popular entre la comunidad *Stable Diffusion*. Es uno de los modelos más revisados, más estables y con más desarrollo y pruebas de sus funcionalidades y opciones. Además, es muy útil para entender cómo se interpreta un *dataset*, y da lugar a una creación de contenido menos perfecta, pero bastante creativa a nivel visual (este modelo es muy bueno para trabajar estilos artísticos, dibujos e ilustraciones)

Cuando se realiza un entrenamiento de *embeddings* [incrustaciones], es posible programar *Stable Diffusion* para que vaya facilitando imágenes de muestra las cuales, a tiempo real, van guiando sobre su proceso de aprendizaje. Este tipo de imágenes las he bautizado en esta investigación como *inspiraciones semi-automáticas* o *semi-automatic inspirations* (*SAIns*), ya que son ofrecidas por el proceso según las indicaciones de quien prepara el *dataset* de imágenes y el entrenamiento. Estas inspiraciones son caóticas, pero a veces muy útiles o descubridoras, aunque no siempre han de estar en la línea de las estrategias trabajadas; no obstante, siempre se va a encontrar alguna referencia al *dataset* inicial, ya que la aplicación se basa en este mismo.

3. Training in *Stable Diffusion* 1.5 and 2.1

This is a first attempt at image processing, where I make use of *Stable Diffusion* model 1.5. Although its quality, as I mentioned before, is one of the lowest all the models available so far, working with this version is still quite popular among the *Stable Diffusion* community. It is one of the most revised, most stable and most developed and tested models in terms of features and options. In addition, it is very useful to understand how a *dataset* is interpreted, and leads to a less perfect content creation, but quite creative on a visual level (this model is very good to work with artistic styles, drawings and illustrations).

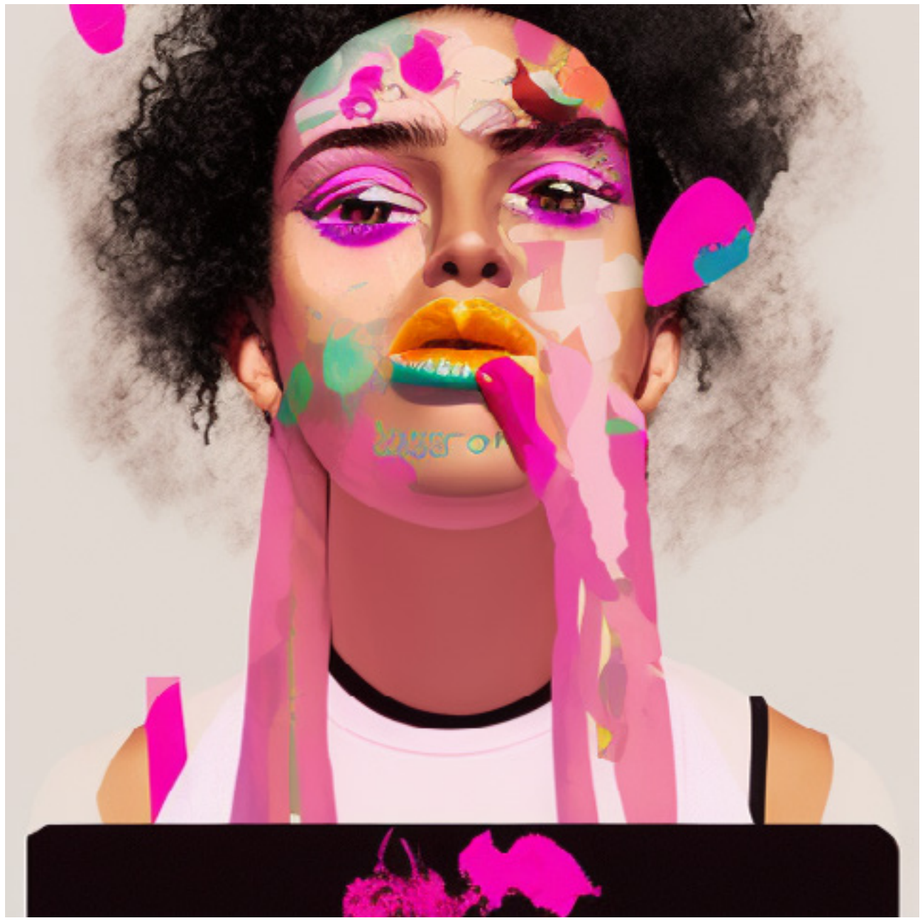
When training *embeddings*, *Stable Diffusion* can be programmed to provide sample images which, in real time, guide learning process. In this research, I have dubbed these types of images as *semi-automatic inspirations* (*SAIns*), since they are offered by the process according to the indications of the person who prepares the image *dataset* and the training. These inspirations are chaotic, but sometimes very useful or revealing, although they do not always have to be in line with the strategies worked on; nevertheless, some reference to the initial *dataset* will always be found, since the application is based on it.

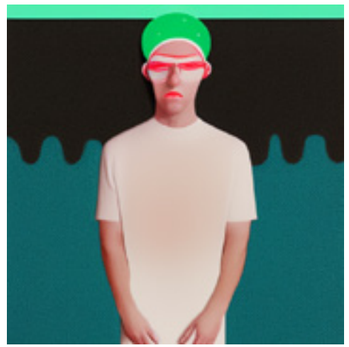
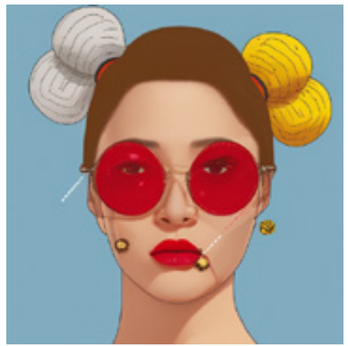
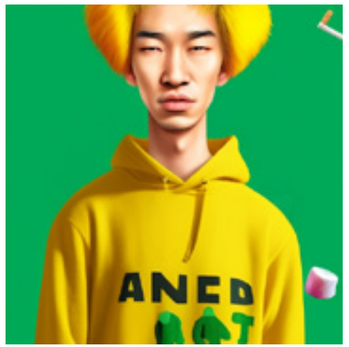
La variedad en las composiciones es muy interesante, y se pueden realizar estos entrenamientos en modelos más avanzados y que ofrecen mejor detalle en el resultado final, pero es muy enriquecedor trabajar con estos modelos iniciales, ya que dan asociaciones creativas especiales y únicas.

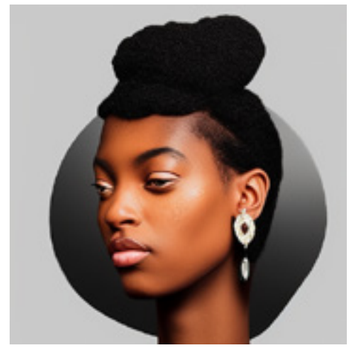
The variety at the compositions is very interesting, and these trainings can be done on more advanced models and offer better detail in the final result, but it is very enriching to work with these initial models, as they give special and unique creative associations.

Cinco páginas siguientes, Figura 139. Autor (2024). *Imágenes muestra durante el entrenamiento modelo 1.5.* Serie muestra compuesta por doce imágenes digitales de *YT* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI y XII.*

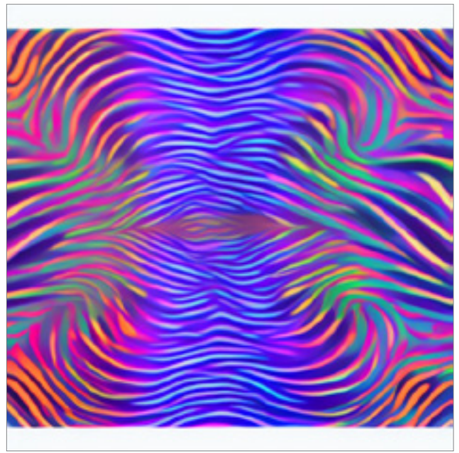
Next five pages, Figure 139. Author (2024). *Sample images during training model 1.5.* Sample series composed of twelve digital images of *YT* + Author + AI (2024), from left to right down, *Sample I, II, III, IV, V, VI, VII, VII, VIII, VIII, IX, X, XI* and *XII.*



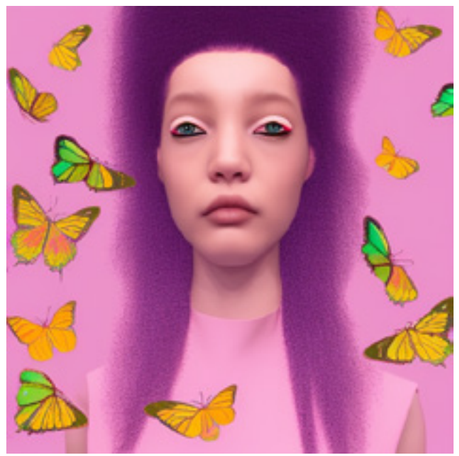

















Con un grupo de imágenes y descripciones en texto similares a las del punto anterior, aunque trabajando con archivos de menor calidad, planteo other procesamiento a través de la técnica de *textual inversion - embeddings*.

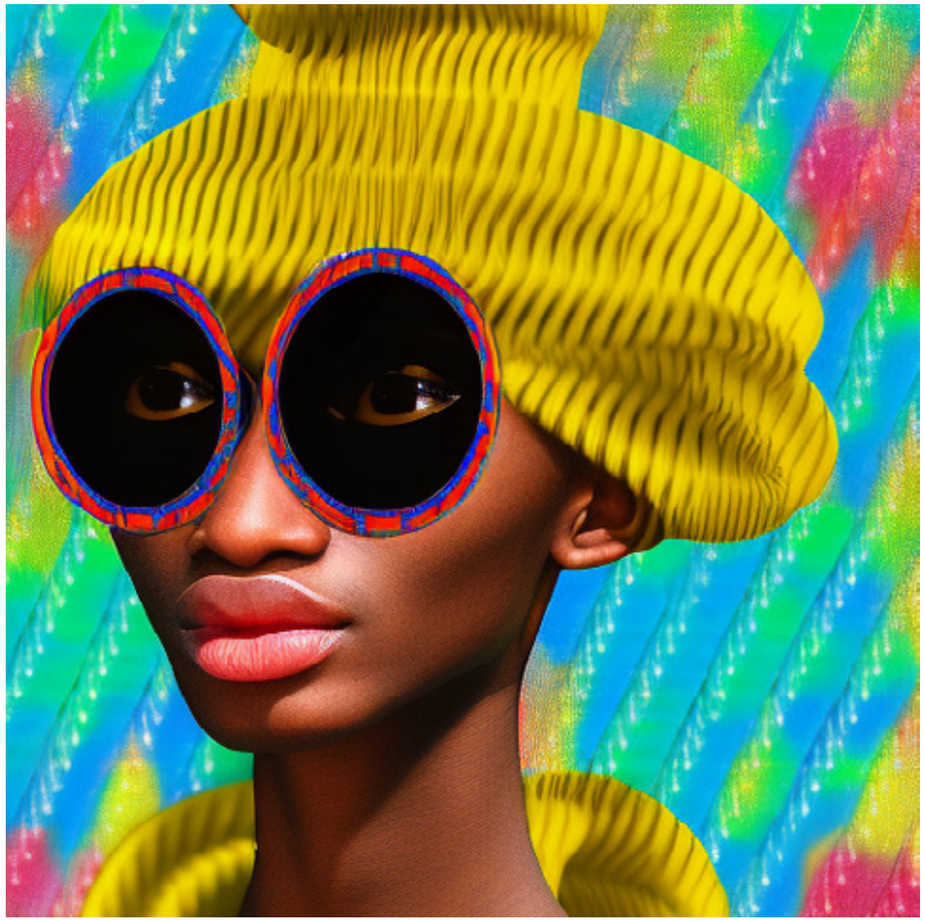
Las *inspiraciones semi-automáticas* o *semi-automatic inspirations* (*SAIns*) obtenidas durante los dos entrenamientos realizados con este modelo, pueden parecer muy alejadas de las imágenes de referencia. Pero la idea consiste en obtener resultados diferentes, aunque afines a la cultura visual y a las referencias propias del desarrollo visual de las creadoras.

Seis páginas siguientes, Figura 140. Autor (2024). *Imágenes muestra durante el entrenamiento modelo 2.1.* Serie muestra compuesta por seis imágenes digitales de *YT* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra XIII, XIV, XV, XVI, XVII* y *XVIII.*

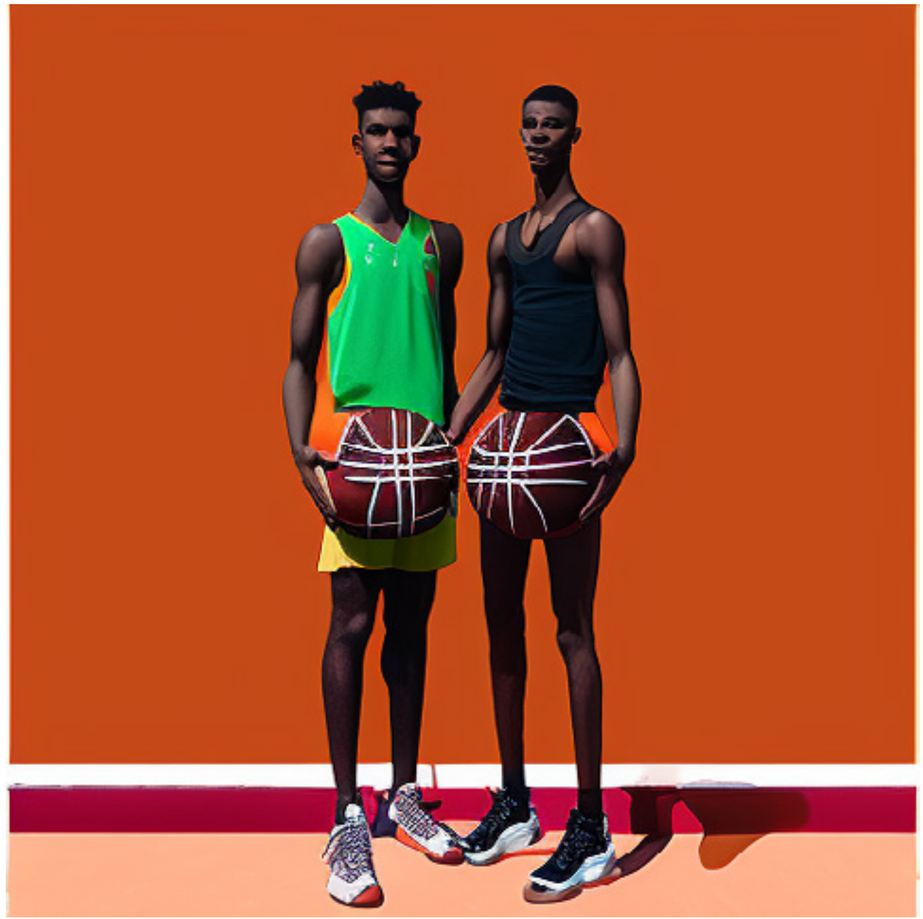
With a group of images and text descriptions similar to those of the previous point, although working with lower quality files, I propose another processing through the *textual inversion - embeddings* technique.

The *semi-automatic inspirations* (*SAIns*) obtained during the two trainings carried out with this model may seem very different from the reference images. But the idea is to obtain different results, although related to the visual culture and to the references of the visual development of the creators.

Next six pages, Figure 140. Author (2024). *Sample images during training model 2.1.* Sample series composed of six digital images of *YT* + Author + AI (2024), from left to right down, *Sample XIII, XIV, XV, XVI, XVII* and *XVIII.*













Obtengo los resultados a través de indicaciones concretas a través del *prompt*. Algunos ejemplos los muestro en la figura 141.

Estas imágenes son muy interesantes, ya que logran un aspecto visual acorde con lo pretendido, y está totalmente relacionado con el estilo de *YT*; además, ofrecen un contenido innovador sobre el que se puede empezar a trabajar. Se puede utilizar cualquier otro tipo de herramientas (generativas o no) tanto en estático como en movimiento. Las formas, rasgos, colores, brillos, sombras y texturas sugieren estéticas muy especiales y bastante elaboradas, fruto de todo el trabajo previo de investigación y procesamiento.

Páginas siguientes, Figura 141. Autor (2024). *Imágenes bajo dirección creativa con entrenamiento I.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *YT* + Autor + IA (2024), izquierda, *Retrato I* y derecha, *Retrato II.*

I obtain the results through specific instructions via the *prompt.* Some examples are shown in figure 141.

These images are very interesting, as they achieve a visual aspect according to what is intended, and it is totally related to the style of *YT*; in addition, they offer innovative content on you can start working. Any other type of tools (generative or not) can be used in both static and motion. Shapes, features, colors, glows, shadows and textures suggest very special and quite elaborated aesthetics, the result of all the previous research and processing work.

Next pages, Figure 141. Author (2024). *Images under creative direction with training I.* Photoessay composed of two digital images of *YT* + Author + AI (2024), left, *Portrait I* and right, *Portrait II.*





4. Entrenamiento de *LORA* con bustos en *Stable Diffusion* XL

En este proceso, el *dataset* se compone de algunas imágenes con determinados bustos frontales, laterales y de espaldas. Como se recomienda para este modelo, han de estar en formato *PNG* y con dimensiones 1024 x 1024 píxeles.

Para este caso hago un entrenamiento de bajo rango (o *LORA*, acrónimos en inglés de Low Range Adaptation), para el modelo SDXL*; e*n ocasiones los procesos de bajo rango parecen ser más efectivos en la generación de caras de alta resolución.

Este *dataset* se compone de 30 imágenes y sus descripciones en texto. En la siguiente tabla (figura 142) muestro la descripción aportada para cada una de las imágenes (extraídas con la extensión *Clip Interrogator* ya mencionada).

Trece páginas siguientes, Figura 142. Autor (2024). *Imágenes de bustos para el entrenamiento de LORA.* Tabla compuesta por treinte imágenes digitales de *YT* (2015-2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Busto XIII al XLII* y descripciones de texto extraídas en inglés y traducidas literalmente al castellano.

4. *LORA* training with busts in *Stable Diffusion XL*

In this process, the *dataset* is composed of some images with selected front, side and back busts. As recommended for this model, they have to be in *PNG* format and with dimensions 1024 x 1024 pixels.

For this case I do a low range training (or *LORA,* acronym for Low Range Adaptation), for the SDXL model; sometimes low range processes seem to be more effective in generating high resolution faces.

This *dataset* is composed of 30 images and their text descriptions. In the following table (figure 142) I show the description provided for each of the images (extracted with the *Clip Interrogator* extension already mentioned).

Next thirteen pages, Figure 142. Author (2024). *Images of busts for LORA training.* Table composed of thirty digital images of *YT* (2015-2024), from left to right down, *Bust XIII to XLII* and text descriptions extracted in English and literally translated into Spanish.



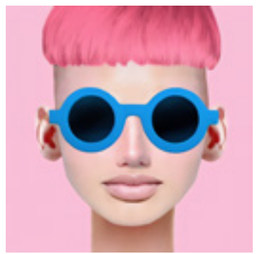
1



2



3



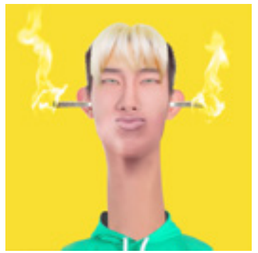
4



5



6



7



8



9



10



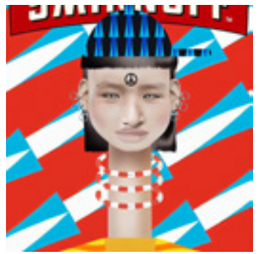
11



12



13



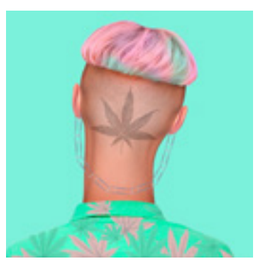
14



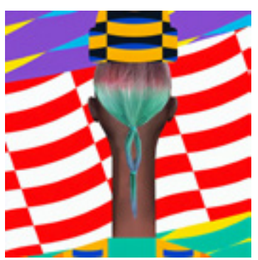
15



16



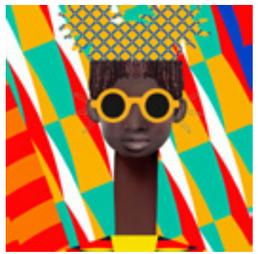
17



18



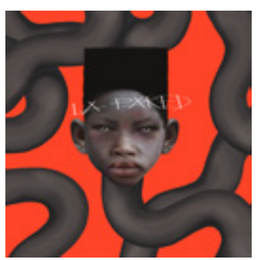
19



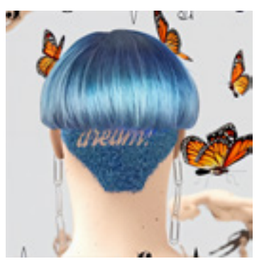
20



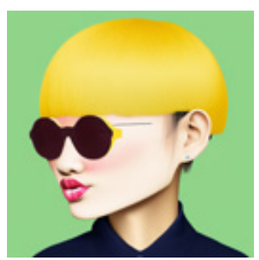
21



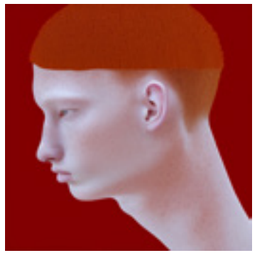
22



23



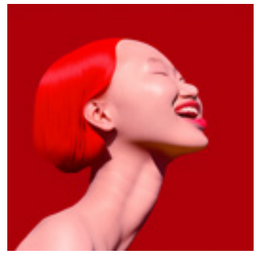
24



25



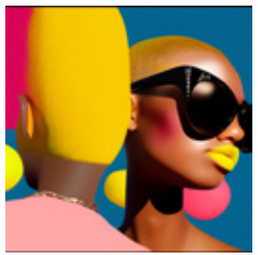
26



27



28



29



30

Contenido literal obtenido en *Clip Interrogator*.

1. Hay una mujer con una cara blanca y una serpiente blanca, distrofia futurista, portada de cd, inspirada en Hsiao-Ron Cheng, estética surrealista, obra de arte oficial, tendencia en artstation, portada del disco soft lighting, portada del disco grimes - book 1, cgsociety 9, estética bjork, tendencia en artstation, arte digital contemporáneo.

2. Hay una mujer con el pelo azul y un sombrero de copa y gafas de sol, campaña de comme des garcon, estilo afro - futurista, captura de pantalla de juego de moda, por Chinwe Chukwuogo-Roy, inspirado por Taro Okamoto, inspirado por Patrick Caulfield, tendencia en artstation, grupo memphis, juguetería, adut akech, thomas danthony y malika favre.

3. Una imagen de una mujer en una camisa azul y pantalones negros, cgsociety 9, sophie portada del álbum sophie, hermosa pintura de un alto, arte digital contemporáneo, estética surrealista, hiperrealista adolescente, ultra realista pintura suave, estética hiperrealista, mujer de las afueras, por Stanley Twardowicz, carácter portada del álbum, premio - ganador de arte digital.

4. Hay una mujer con el pelo rosa y gafas de sol azules, perfil utopía, álbum de portada de sophie, inspirado por Hsiao-Ron Cheng, avatar de segunda vida, ícono de aplicación de citas, ícono de aplicación, tendencia en artstation, tendencia

Literal content obtained from *Clip Interrogator*.

1. There is a woman with a white face and a white snake, futuristic dystrophia, cd cover artwork, inspired by Hsiao-Ron Cheng, surrealisme aesthetic (sic) [surrealist aesthetics], official artwork, trending on artstation, soft lighting album cover, grimes - book 1 album cover, cgsociety 9, bjork aesthetic, trending on artstation, contemporary digital art.

2. There is a woman with blue hair and a top hat and sunglasses, comme des garcon campaign, afro - futurist style, fashion gameplay screenshot, by Chinwe Chukwuogo-Roy, inspired by Taro Okamoto, inspired by Patrick Caulfield, trending on artstation, memphis group, toyism, adut akech, thomas danthony and malika favre.

3. An image of a woman in a blue shirt and black pants, cgsociety 9, sophie cover album, beautiful painting of a tall, contemporary digital art, surrealisme aesthetic, hyperrealistic teen, ultra realist soft painting, hyperrealistic aesthetic, surburb woman, by Stanley Twardowicz, character album cover, award - winning digital art.

4. There is a woman with pink hair and blue sunglasses on, utopia profile, sophie cover album, inspired by Hsiao-Ron Cheng, second life avatar, dating app icon, app icon, trending on artstation, trending on artsation, trending on artstation,

en artstation, tendencia en artstation, su avatar de datos personales, ffffound (sic), retrato estilizado h (sic) 1280.

5. Hay un hombre de pie en una masa de agua con una montaña al fondo, fotograma de película de animación, cgsociety 9, estilo ilustrativo de animación, fotograma de animación, retrato hiperrealista en un río, retrato de un hidromante masculino, arte digital contemporáneo, fotograma de animación, arte digital premiado, arte digital premiado, fotograma de película de animación, colores saturados de cgsociety.

6. Un primer plano de la cabeza de un maniquí negro con un fondo azul, sombreadores iray genesis daz3d, androide femenino africano, tono de piel fotorrealista, escultura 3d, escultura 3d, iluminación difusa suave, torso y cabeza humanos, estructura facial femenina, cara y cuerpo detallados, cabeza y torso superior centralizados, escultura digital, torso humano femenino.

7. Un hombre con un cigarrillo saliendo de su cabeza, arte digital hiperrealista, arte digital hiperrealista, hyung - tae kim, hyung-tae kim, ilustración 3d suave, ilustración 3d suave, discord pfp, cigarrillo en la boca, artista coreano, arte digital muy realista, barbilla larga, airpods, arte digital ultra realista.

8. Hay una pintura digital de una mujer con el pelo naranja, ilustraciones de inspiración decorativa, inspirado por Hsiao-Ron Cheng,

your personal data avatar, ffffound (sic), stylized portrait h (sic) 1280.

5. there is a man standing in a body of water with a mountain in the background, animated film still, cgsociety 9, animation illustrative style, animation still, hyperrealist portrait in a river, portrait of a male hydromancer, contemporary digital art, animated still, award-winning digital art, award - winning digital art, animation film still, cgsociety saturated colors.

6. A close up of a black mannequin head with a blue background, daz3d genesis iray shaders, african female android, photorealistic skin tone, 3d sculpt, 3d sculpt, soft diffuse lighting, human torso and head, female facial structure, detailed face and body, centralized head and upper torso, digital sculpture, female human torso.

7. A man with a cigarette sticking out of his head, hyperrealistic digital art, hyper realistic digital art, hyung - tae kim, hyung-tae kim, smoth (sic) [smooth] 3d illustration, smoth (sic) [smooth] 3d illustration, discord pfp (sic), cigarette in his mouth, korean artist, very realistic digital art, long chin, airpods, ultra realistic digital art.

8. There is a digital painting of a woman with orange hair, decora inspired illustrations, inspired by Hsiao-Ron Cheng, trending on artstation,

tendencia en artstation, favorito de behance, inspirado por Taro Okamoto, tendencia en ilustración de behance, geometría futurista robot punk, tendencia en artsation, inspirado por Chizuko Yoshida, arte behance.

9. Mujer rubia con hoja de marihuana en la nariz y cigarrillo en la mano, personificación de la marihuana, estética de high times magazine, inspirada en Hsiao-Ron Cheng, princesa del cannabis, paranoia cannábica, tendencia en artsation, marihuana, inspirada en Ray Caesar, fondo de hierba, tendencia en artstation, favorito de behance, arte de jahbu, estilo desarticulado.

10. Hay una mujer con sombrero y gafas en la cabeza, juguetería, retrato de willow smith, inspirado en Sonia Delaunay-Terk, ilustraciones de inspiración decorativa, retrato de willow smith, estilo afro - futurista, inspirado en Claude Cahun, estilo de ian hubert, inspirado en Romero Britto, ffffound (sic), inspirado en Taro Okamoto.

11. Hay muchos tipos diferentes de pelo y maquillaje en esta mujer, estética bjork, animación dreamworks bjork, distrofia futurista, estilo plastilina, motor irreal : : maquillaje rave, paleta de colores teal orange 8k, retrato fotorrealista de bjork, plastilina abstracta, mundo futuro no binario, estética hiperpop, cgsociety 9.

12. Hay una mujer con una mariposa en la cabeza y un ramo de flores en el pelo, inspirado por Ray Caesar, metamorfosis complejo render 3d, (((flores en el

behance favourite, inspired by Taro Okamoto, trend on behance illustration, robot punk futuriste geometrie, trending on artsation, inspired by Chizuko Yoshida, behance art.

9. Blond woman with marijuana leaf on her nose and cigarette in hand, personification of marijuana, high times magazine aesthetic, inspired by Hsiao-Ron Cheng, princess of cannabis, cannabis paranoia, trending on artsation, marihuana, inspired by Ray Caesar, weed background, trending on artstation, behance favourite, jahbu art, disjointed style.

10. There is a woman with a hat and glasses on her head, toyism, portrait of willow smith, inspired by Sonia Delaunay-Terk, decora inspired illustrations, portrait willow smith, afro - futurist style, inspired by Claude Cahun, style of ian hubert, inspired by Romero Britto, ffffound (sic), inspired by Taro Okamoto.

11. There are many different types of hair and makeup on this woman, bjork aesthetic, dreamworks animated bjork, futuristic dystrophia, claymation style, unreal engine : : rave makeup, teal orange color palette 8k, photorealistic portrait of bjork, abstract claymation, non binary future world, hyperpop aesthetics, cgsociety 9.

12. There is a woman with a butterfly on her head and a bunch of flowers in her hair, inspired by Ray Caesar, metamorphosis complex 3d render,

pelo)))), humanoides cubierto de flores, cabeza hecha de flor de claveles, flores en el pelo, inspirado por Claude Cahun, arte digital contemporáneo, inspirado por Nassos Daphnis.

13. Hay una mujer con un sombrero en la cabeza con palabras en él, inspirado por Taro Okamoto, juguetería, retratar a una mujer como reol, inspirado por Sonia Delaunay-Terk, inspirado por Hannah Höch, inspirado por Giuseppe Antonio Petrini, inspirado por Alexej von Jawlensky, tendencias de artstation, ilustraciones de inspiración decorativa.

14. Hay una mujer con un signo de la paz en la cabeza, shipibo, inspirado por Taro Okamoto, de una mujer futurista selk'nam, seshat, juxtapoz, arte collage maximalista de revistas, bellas artes moda revista estilo, cortando el aire, surrealismo pop, revista juxtapoz, ffffound (sic), nefertiti.

15. Hay una mujer con el pelo verde y gafas de sol sobre un fondo colorido, inspirado por Sonia Delaunay-Terk, inspirado por Maryam Hashemi, inspirado por Taro Okamoto, patrones detallados de arte pop, inspirado por Sonia Delaunay, un modelo épico no - binario, captura de pantalla de juego de moda, behance pulido, inspirado por Romero Britto, ilustraciones de inspiración decorativa.

16. Hay una mujer con gafas de sol y un sombrero en un poste, tendencia en artstation, tendencia en artstation, tendencia en artstation, ilustraciones

(((flowers on hair))), humanoids overgrown with flowers, head made of carnations flower, flowers on hair, inspired by Claude Cahun, contemporary digital art, inspired by Nassos Daphnis.

13. There is a woman with a hat on her head with words on it, inspired by Taro Okamoto, toyism, portrait a woman like reol, inspired by Sonia Delaunay-Terk, inspired by Hannah Höch, inspired by Giuseppe Antonio Petrini, inspired by Alexej von Jawlensky, artstation trends, decora inspired illustrations.

14. There is a woman with a peace sign on her head, shipibo, inspired by Taro Okamoto, of a futuristic woman selk'nam, seshat, juxtapoz, maximalist magazine collage art, fine art fashion magazine style, slicing the air, pop surrealism, juxtapoz magazine, ffffound (sic), nefertiti.

15. There is a woman with green hair and sunglasses on a colorful background, inspired by Sonia Delaunay-Terk, inspired by Maryam Hashemi, inspired by Taro Okamoto, detailed patterns pop art, inspired by Sonia Delaunay, an epic non - binary model, fashion gameplay screenshot, behance polished, inspired by Romero Britto, decora inspired illustrations.

16. There is a woman with sunglasses and a hat on a pole, trending on art-sation (sic) [artstation], trending on art-sation (sic) [artstation], trending

de inspiración decorativa, inspirado por Taro Okamoto, tendencia en artstation, supremamente digital, tendencia en ilustración de behance, tendencias artstation, tendencia en artstation, ganador del concurso de arte en behance.

17. Una imagen de un hombre con un tatuaje en la cabeza, distrofia futurista, tu avatar personal de datos, hermoso peinado futurista, un modelo épico no binario, peinado futurista, personificación de la marihuana, seapunk, estética de la revista high times, corte de pelo moderno, princesa del cannabis, geometría futurista robot punk, diseños de pelo únicos.

18. Pelo de colores brillantes y una corona en la cabeza de una mujer, afro - estilo futurista, por Chinwe Chukwuogo-Roy, estilo afrofuturista, afro futurista, afro-psicodelia, en el estilo de futurism. arte digital, tendencia en artstation, tendencia en artstation, tendencia en artstation, afrofuturista.

19. Hay una mujer con una piña en la cabeza, inspirado por Romero Britto, retrato de willow smith, por Chinwe Chukwuogo-Roy, retrato de willow smith, ilustraciones de inspiración decorativa, estilo afro - futurista, inspirado por Taro Okamoto, collage colorido de revista, tendencia en artstation, tendencia en artstation, inspirado por Corneille.

20. Hay una pintura digital de una mujer con una piña en la cabeza, afro - estilo futurista, afro-

on artstation, decora inspired illustrations, inspired by Taro Okamoto, trending on artstation, supremely digital, trend on behance illustration, artstation trends, trending on artstation, art contest winner on behance.

17. An image of a man with a tattoo on his head, futuristic dystrophia, your personal data avatar, beautiful futuristic hair style, an epic non - binary model, futuristic hairstyle, personification of marijuana, seapunk, high times magazine aesthetic, modern haircut, princess of cannabis, robot punk futuriste geometrie, unique hair designs.

18. Abrightly colored hair and a crown on a woman's head, afro - futurist style, by Chinwe Chukwuogo-Roy, afrofuturism style, afro futurism, afro-psychedelia, in style of futurism. digital art, trending on art-sation (sic) [artstation], trending on art-sation (sic) [artstation], trending on artstation, afrofuturistic.

19. There is a woman with a pineapple on her head, inspired by Romero Britto, portrait of willow smith, by Chinwe Chukwuogo-Roy, portrait willow smith, decora inspired illustrations, afro - futurist style, inspired by Taro Okamoto, colourful magazine collage, trending on art-sation (sic) [artstation], trending on art-sation (sic) [artstation], inspired by Corneille.

20. There is a digital painting of a woman with a pineapple on her head, afro - futurist style, afro-

psicodelia, inspirado por Ras Akyem, revista de arte africano, por Chinwe Chukwuogo-Roy, inspirado por Chinwe Chukwuogo-Roy, iconografía africana, África occidental máscara patrones estilo, tendencia en artstation.

21. Hay un hombre con un chubasquero amarillo con una cremallera en la boca, chubasquero amarillo, paul kwon, kawaii rainy gloomy, mono-amarillo, llevando una sudadera con capucha amarilla, inspirado por Kim Hwan-gi, hong june hyung, con paños amarillos, inspirado por Sim Sa-jeong, llevando gasa amarilla trigo, inspirado por Kim Myeong-guk.

22. Hay una pintura digital de un chico con un sombrero negro, retrato de willow smith, retrato de willow smith, arte de la portada, arte de la portada del cd, piel curtida, arte de la portada, arte oficial, arte extendido, inspirado por Ibram Lassaw, imagen hiperrealista de x, hiperrealismo mezclado con 2d, inspirado por Jean Micheal Basquiat, wlop (sic) : :

23. Hay una mujer con el pelo azul y mariposas en la cabeza, diseño de color settei dreams, dreampunk, obras de arte del romanticismo dreampunk, hermoso sueño del arte glitch, distrofia futurista, álbum de portada de sophie, arte conceptual !dream (sic), estado de sueño, cgsociety 9, corte de pelo teñido cyberpunk, diseño de sueño, perfil utopía, ondas oníricas, dreamyart, alias sueño.

psychedelia, inspired by Ras Akyem, african arts magazine, by Chinwe Chukwuogo-Roy, inspired by Chinwe Chukwuogo-Roy, african iconography, west africa mask patterns style, trending on art-sation (sic) [artstation].

21. There is a man in a yellow raincoat with a zipper on his mouth, yellow raincoat, paul kwon, kawaii rainy gloomy, mono-yellow, wearing a yellow hoodie, inspired by Kim Hwan-gi, hong june hyung, with yellow cloths, inspired by Sim Sa-jeong, wearing wheat yellow gauze, inspired by Kim Myeong-guk.

22. There is a digital painting of a boy with a black hat on, portrait willow smith, portrait of willow smith, cover art, cd cover artwork, faired skin, art cover, official artwork, extended art, inspired by Ibram Lassaw, hyperrealistic image of x, hyperrealism mixed with 2d, inspired by Jean Micheal Basquiat, wlop (sic) : :

23. There is a woman with blue hair and butterflies on her head, setteidreams (sic) [settei dreams] colour design, dreampunk, dreampunk romanticism artwork, beautiful glitch art dream, futuristic dystrophia, sophie cover album, !dream (sic) concept art, dream-state, cgsociety 9, cyberpunk dyed haircut, dream design, utopia profile, dreamwave, dreamyart, aka dream.

24. Mujer rubia con gafas de sol y pelo amarillo con camisa negra, por Hsiao-Ron Cheng, inspirado por Hsiao-Ron Cheng, clemens ascher, tendencia en artstation, corte de pelo moderno, por Zou Zhe, por Otto Abt, favorito de behance, estilo de yoshii chie, inspirado por Taro Okamoto, peinado futurista.

25. Hay un hombre con un sombrero rojo en la cabeza, tendencia en artstation, malla roja en la fachada, afro rojo, chico adolescente pelirrojo, inspirado por Jacopo Bellini, peinado rojo ronald mcdonald, inspirado por Barkley Hendricks, inspirado por Jacopo Pontormo, inspirado por andrey ryabovichev.

26. Hay un hombre con un mohawk en la cabeza y un fondo rosa, ilustración 3d suave, ilustración 3d suave, cuello largo, cuello, cgsociety 9, cuello ciborg, barbilla larga, cuellos largos, no cuello largo, centrado en el cuello, cuello muy largo, busto con un hermoso cuello largo, busto con un cuello muy largo, portada del álbum de arca.

27. Hay una mujer con el pelo rojo y un fondo rojo, inspirado por Hsiao-Ron Cheng, cgsociety 9, por Hsiao-Ron Cheng, tendencia en artstation, portada del álbum de sophie, eiko ishioka, favorito en behance, tendencia en artstation, lo mejor de behance, estética surrealista, por Yi Jaegwan.

28. Hay un hombre con barba y pelo negro, cuello largo, busto con cuello muy largo, busto

24. Blond woman with sunglasses and yellow hair wearing a black shirt, by Hsiao-Ron Cheng, inspired by Hsiao-Ron Cheng, clemens ascher, trending on artstation, modern haircut, by Zou Zhe, by Otto Abt, behance favourite, style of yoshii chie, inspired by Taro Okamoto, futuristic hairstyle.

25. There is a man with a red hat on his head, trending on artstation, red mesh in the facede (sic) [facade], red afro, red haired teen boy, inspired by Jacopo Bellini, red ronald mcdonald hairstyle, inspired by Barkley Hendricks, inspired by Jacopo Pontormo, inspired by andrey ryabovichev.

26. There is a man with a mohawk on his head and a pink background, smoth (sic) [smooth] 3d illustration, smoth (sic) [smooth] 3d illustration, long neck, neck, cgsociety 9, cyborg neck, long chin, long necks, no long neck, focused on neck, very long neck, bust with a long beautiful neck, bust with a very long neck, arca album cover.

27. There is a woman with red hair and a red background, inspired by Hsiao-Ron Cheng, cgsociety 9, by Hsiao-Ron Cheng, trending on artstation, sophie cover album, eiko ishioka, behance favourite, trending on artsatio (sic) [artstation], best of behance, surrealisme aesthetic, by Yi Jaegwan.

28. There is a man with a beard and a black hair, long neck, bust with a very long neck, bust with

con cuello largo y bonito, cuello ciborg, cuello no largo, barbilla larga, centrado en el cuello, cuello, cuellos largos, cuello muy largo, portada del álbum de personajes, cuello ancho, cuello corto, perfil utopía, cgsociety 9, estructura ósea hiperrealista.

29. Hay una mujer con la nariz amarilla y gafas de sol, tendencia en artstation, estilo afro - futurista, tendencia en artstation, por Chinwe Chukwuogo-Roy, estética yuxtapoz, tendencia en artstation, tendencia en artstation, tendencia en artsation, tendencia en artstation.

30. Un hombre pelirrojo con fondo azul, hyung - tae kim, hyung-tae kim, humano asiático, hyung tae kim, kim jung-gi, artista coreano, jeongseok lee, siwoo kim, steven jung, hombre asiático, hombre asiático, mark zuckerberg como humano, joongwon jeong, retrato de mark zuckerberg.

a long beautiful neck, cyborg neck, no long neck, long chin, focused on neck, neck, long necks, very long neck, character album cover, wide neck, short neck, utopia profile, cgsociety 9, hyperrrealistic bone structure.

29. There is a woman with a yellow nose and sunglasses on, trending on artstation, afro - futurist style, trending on artstation, by Chinwe Chukwuogo-Roy, juxtapoz aesthetic, trending on artstation, trending on artstation, trending on artsation, trending on artstation.

30. A man with red hair and a blue background, hyung - tae kim, hyung-tae kim, asian human, hyung tae kim, kim jung-gi, korean artist, jeongseok lee, siwoo kim, steven jung, asian man, asian male, mark zuckerberg as a human, joongwon jeong, portrait of a mark zuckerberg.

Quiero hacer una llamada de atención sobre cómo el sistema establece los géneros, incluso en las formas más andróginas, algo definido por todo el conocimiento que se ha ido incorporando a internet en todos estos años. Este sesgo es una realidad que afecta a todos los modelos de IA.

Los resultados obtenidos a través de las peticiones de texto o *prompts* hacen que las imágenes parezcan fotografías bastante definidas, por lo que es posible combinar las anatomías tan características de *YT*, con elementos más realistas. Estos son algunos ejemplos obtenidos en bruto (figura 143), sin llegar a trabajar la postproducción de la imagen.

Además, si se incluye una adaptación del modelo XL creada por la comunidad, en el que se realizan procesamientos de rostros reales (en este caso utilizo el modelo *Realistic Vision XL* disponible en la plataforma *Citivai*, https://civitai.com), es posible dirigir el resultado hacia una estética más fotográfica. Este es el test que propongo para este ejercicio.

Doce páginas siguientes, Figura 143. Autor (2024). *Imágenes bajo dirección creativa con entrenamiento I.* Fotoensayo compuesto por doce imágenes digitales de *YT* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Retrato III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII* y *XIV.*

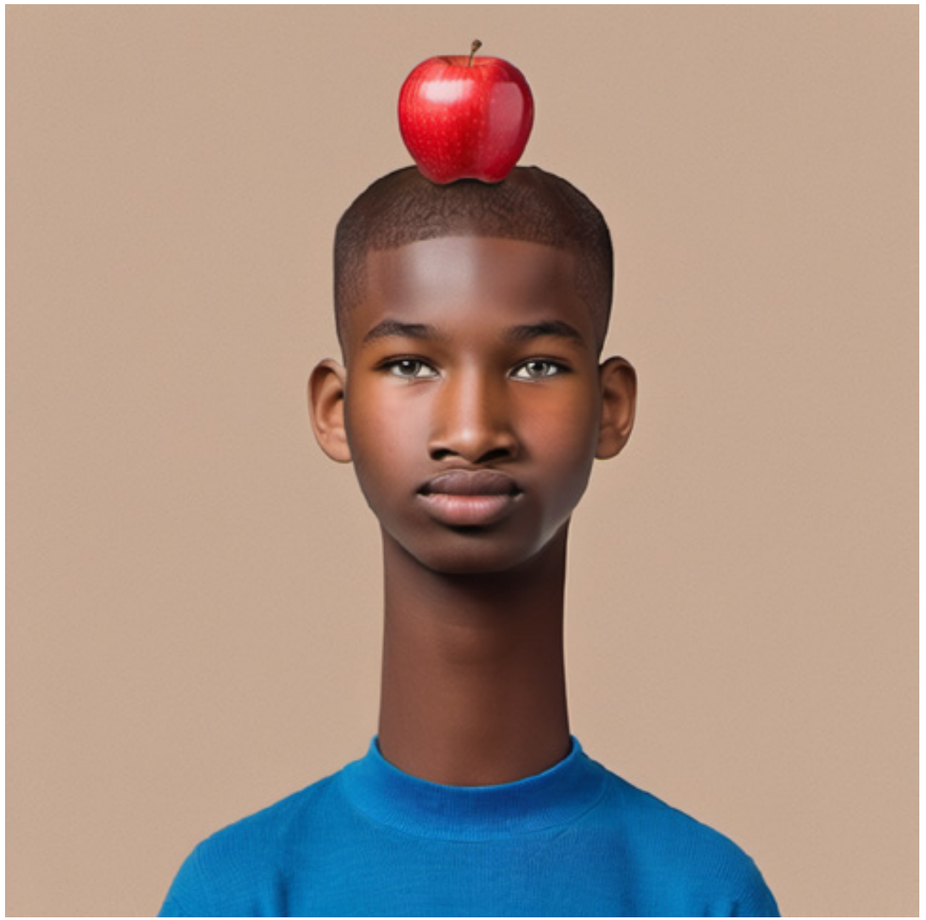
I want to make a wake-up call about how the system establishes genders, even in most androgynous ways, something defined by all the knowledge that has been incorporated into the internet in all these years. This bias is a reality that affects all AI models.

The results obtained through text requests or *prompts* make the images look like quite defined photographs, so it is possible to combine the anatomies so characteristic of *YT*, with more realistic elements. These are some examples obtained in raw (figure 143), without working on the image postproduction.

In addition, if an adaptation of the XL model created by the community is included, in which real faces are processed (in this case I use the *Realistic Vision XL* model available on the *Citivai* platform, https://civitai.com), it is possible to direct the result towards a more photographic aesthetic. This is the test I propose for this exercise.

Next twelve pages, Figure 143. Author (2024). *Images under creative direction with training I.* Photoessay composed of twelve digital images of *YT* + Author + AI (2024), from left to right down, *Portrait III, IV, V, VI, VII, VIII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII* and *XIV.*











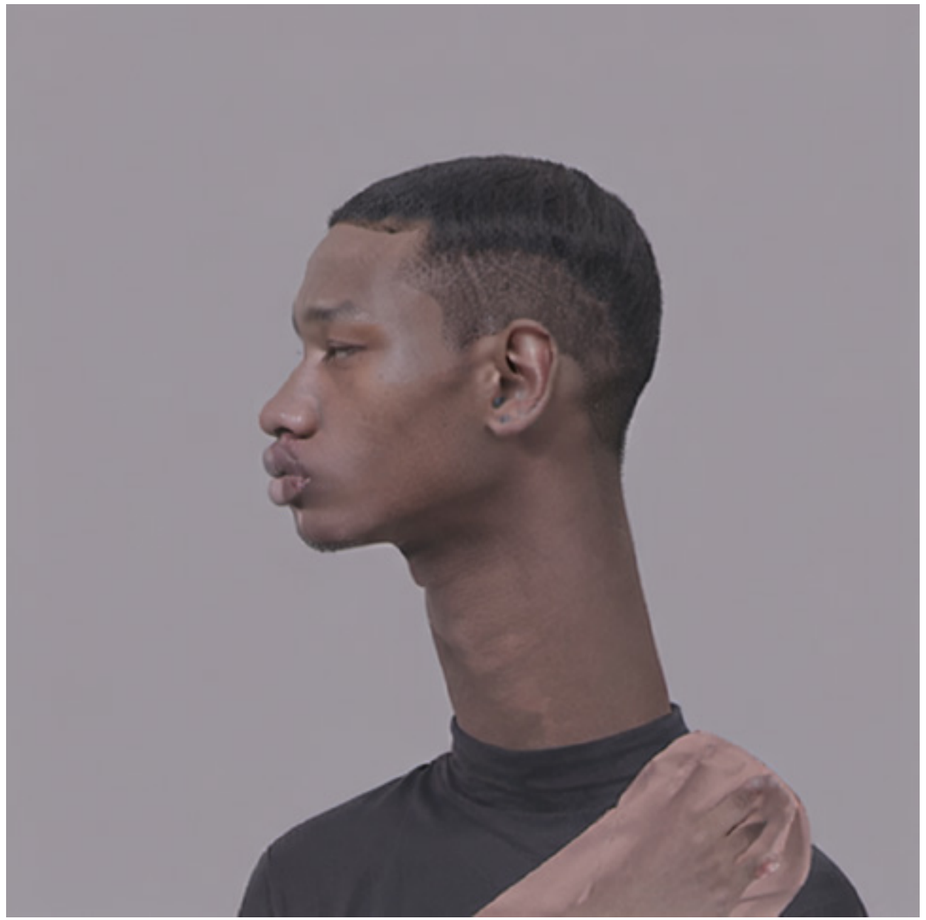














La mejora en la calidad de los resultados es bastante evidente, más aún teniendo en cuenta que los *prompts* en este caso son muy simples, tales como: *a photo of a woman, a picture of a man or a photo of a man with apples floating around him* [una foto de una mujer, una imagen de un hombre o una foto de un hombre con manzanas flotando alrededor]. Pero, sin duda, las opciones tanto de *prompt* positivo como de *prompt* negativo son muy importantes para crear escenas más complejas, con variedad de personajes y de elementos.

Utilizando las técnicas de *inpaint, sketch, inpaint+sketch* y *Controlnet,* se pueden alcanzar resultados de muy alta calidad; no obstante, la dirección creativa y artística inicial es muy importante. De otra manera, trabajar con este tipo de herramientas puede convertirse en algo tedioso y muy desesperante.

The improvement in the quality of the results is quite evident, especially considering that the *prompts* in this case are very simple, such as: *a photo of a woman, a picture of a man or a photo of a man with apples floating around him.* But, without a doubt, both positive and negative *prompt* options are very important to create more complex scenes, with a variety of characters and elements.

Using the techniques of *inpaint, sketch, inpaint+sketch* and *Controlnet,* you can achieve results of very high quality; no however, the initial creative and artistic direction is very important. Otherwise, working with these types of tools can become tedious and very hopeless.

5. Entrevista final a las artistas

Extracto de la entrevista escrita realizada a YT.

Opinan las dos hermanas participantes en esta investigación, que la IA sirve como complemento para tener ideas de manera encadenada. Antes de utilizarla, otras fuentes de estímulos como las redes sociales (*Instagram, TikTok, Pinteres*t, etcétera) servían como punto de partida de inspiración. Con estos modelos generativos, su base de inspiración se agranda, y el modelo o modelos entrenados sorprenden con ideas que jamás habrían pensado y que son de mucha utilidad para caminar por otros territorios.

En cuanto a la agilidad, es cierto que la IA puede generar 100 imágenes a una velocidad sorprendente. Estas imágenes, en su mayoría, tienen que ser retocadas en otro tipo de programa (ya que no siempre es fácil o posible hacerlo a través de la IA, opinan). Es la combinación de *softwares* la que hace posible que la creación sea más rápida, pero con igual o mayor impacto visual.

Creen que, sin dudarlo, estas herramientas generativas ayudan a crear nuevos contenidos visuales, sobre todo en formato estático; consideran que los elementos animados o en vídeo, en el momento de esta investigación, aún se encuentran en una fase muy precaria.

La IA será una herramienta más del artista o diseñador. Ahora mismo nos encontramos en un escenario de novedad, emocionante, que crea interés y miedo por partes iguales. Vaticinan que ocurrirá lo que pasó con *Photoshop* hace unas décadas; la aplicación

5. Final interview with the artists

Excerpt from the written interview with YT.

In the opinion of the two sisters participating in this research, AI serves as a complement to get ideas in a chained way. Before using it, other sources of stimuli such as social networks (*Instagram, TikTok, Pinterest*, etc.) served as a starting point for inspiration. With these generative models, your inspiration base is enlarged, and the trained model or models surprise with ideas that you would never have thought of and that are very useful to walk through other territories.

As for agility, it is true that the AI can generate 100 images at an astonishing speed. These images, for the most part, have to be retouched in another type of program (as it is not always easy or possible to do this through AI, they believe). It is the combination of *software* that makes it possible to create them faster, but with equal or greater visual impact.

They believe that these generative tools undoubtedly help to create new visual content, especially in static format; they consider that animated or video elements are still at a very early stage at the time of this research.

AI will be just another tool of the artist or designer. Right now, we are in a scenario of novelty, exciting, creating interest and fear in equal parts. They predict that what happened with *Photoshop* a few decades ago will happen; the application was widely criticized for doing human work. The same will happen with AI,

fue muy criticada por hacer el trabajo humano. Con la IA ocurrirá igual, y se verá como una herramienta más de trabajo que unas personas utilizarán, y otras no.

Ven un riesgo en el uso de aplicaciones de IA como *Midjourney* y *Dall-E*, ya que ofrecen la generación de un número de estilos muy limitado y nada personalizado, y esto podría mermar el interés del usuario o espectador, ya que se crea un arte aburrido y repetitivo. Por eso, el ser humano podrá seguir creando en paralelo a estas plataformas *mainstream* [dominantes] y destacar sobre los resultados creados en ellas. Con tecnologías entrenables como *Stable Diffusion* esta limitación se ve bastante neutralizada.

En cuanto al despertar de las emociones del espectador, las artistas y diseñadoras opinan que cada persona es totalmente distinta, ya que hay quien se emociona con elementos visuales o mensajes muy sencillos; pero también ocurre al contrario. Por lo tanto, habrá quien sienta indiferencia, odio o emoción, ante contenidos visuales generativos. Es cierto que las inteligencias artificiales más generalistas y comerciales estandarizan la estética visual, pero esto se puede evitar teniendo nuevas ideas y sorprendiendo con ellas, tal y como se ha hecho siempre en los territorios creativos. Las hermanas Yarza hacen una comparación con el fenómeno de la música en los años 2000, ya que la música sufrió una estandarización nunca vista, y con los años fueron surgiendo nuevos estilos y muy variados. Creen que pasará igual con el contenido visual generado con la IA.

Consideran que usar la IA de una manera más ética es fundamental, y esto ocurre realizando entrenamientos con el estilo propio del artista.

and it will be seen as just another work tool that some people will use, and others will not.

They see a risk in the use of AI applications such as *Midjourney* and *Dall-E*, since they offer the generation of a very limited number of styles and nothing personalized, and this could reduce the interest of the user or viewer, since it creates a boring and repetitive art. Therefore, human beings will be able to continue to create in parallel to these *mainstream* [dominant] platforms and stand out from the results created on them. With trainable technologies such as *Stable Diffusion* this limitation is quite neutralized.

Regarding the awakening of the viewer's emotions, the artists and designers believe that each person is totally different, since there are those who are moved by very simple visual elements or messages; but the opposite is also true. Therefore, there will be those who feel indifference, hatred or emotion when faced with generative visual content. It is true that the most generalist and commercial artificial intelligences standardize visual aesthetics, but this can be avoided by having new ideas and surprising with them, as has always been done in creative territories. The Yarza sisters make a comparison with the phenomenon of music in the 2000s, as music suffered a standardization never seen before, and over the years new and varied styles emerged. They believe the same will happen with AI-generated visual content.

They believe that using AI in a more ethical way is fundamental, and this happens by conducting training in the 's own style. It is a much healthier way to use these applications. In addition, they

Es una manera mucho más sana de utilizar estas aplicaciones. Además, creen que se deberían realizar reglamentos y leyes que limiten el uso de contenido de artistas sin permiso, al menos para las aplicaciones más comerciales y unidireccionales (que generan resultados basándose únicamente sobre estilos de otros artistas).

Que las herramientas estén al alcance de todo el mundo, no significa que no haya personas que no tengan ningún interés en utilizarlas. *YT* creen que, para que el uso sea mayoritario, la experiencia de usuario tiene que ser mejor, ya que algunas son bastante complejas de entender y manejar.

believe that regulations and laws should be made to limit the use of artists' content without permission, at least for the most commercial and unidirectional applications (which generate results based solely on other artists' styles).

The fact that the tools are available to everyone does not mean that there are no people who have no interest in using them. *YT* believe that, for usage to become widespread, the user experience needs to be improved, as some are quite complex to understand and use.

6. Conclusiones

El trabajo con *YT* ha sido para mi muy importante, ya que he podido trabajar con elementos visuales únicos, algunos de ellos creados en 3D. La fusión de estilos y de referencias hace que el resultado de lo aquí trabajado sea diferente y especial. Además, al conocer y admirar su trabajo (y a ellas mismas) desde hace unos años, este capítulo se hace doblemente especial.

Es cierto que el enfoque creativo de las hermanas se centra más en el uso en campañas publicitarias y en la creación de elementos de diseño gráfico, pero esto también es parte del océano creativo, y me resulta realmente motivador. Fusionar arte y diseño es lo que más me estimula a nivel profesional.

Este es uno de los casos, en los que trabajo mano a mano con personas muy centradas en el producto final, es decir, en lograr un acabado perfecto. Pero me he llevado una gran sorpresa al ver cómo ellas se iban sintiendo atraídas por el proceso intermedio, por aquellos elementos que empezábamos a producir en las fases iniciales. De hecho, no tenían ninguna necesidad en evitar un procesamiento final con herramientas como *Photoshop*.

Logramos el objetivo inicial, que era el de crear una versión actualizada de sus famosos personajes de cuello alto; y lo logramos. Con su talento y sus indicaciones, conseguimos crear modelos de entrenamiento que fusionaran todo el pasado visual de las hermanas y los distintos tipos de texturas o elementos realistas.

Ven un potencial muy alto a la herramienta y ahora, lo que tienen que trabajar con cuidado y

6. Conclusions

Working with *YT* has been very important for me, since I have been able to work with unique visual elements, some of them created in 3D. The fusion of styles and references makes the result of the work here different and special. Besides, knowing and admiring their work (and themselves) for a few years, this chapter is doubly special.

It's true that the sisters' creative focus is more on the use in advertising campaigns and the creation of graphic design elements, but this is also part of the creative ocean, and I find it really motivating. Merging art and design is what stimulates me the most on a professional level.

This is one of the cases in which I work hand in hand with people who are very focused on the final product, that is, on achieving a perfect finish. But I have been very surprised to see how they were attracted by the intermediate process, by those elements that we started to produce in the initial stages. In fact, they had no need avoid final processing with tools like *Photoshop*.

We achieved our initial goal, which was to create an updated version of their famous turtleneck characters; and we succeeded. With her talent and her indications, we managed to create training models that merged all the visual past of the sisters and the different types of textures or realistic elements.

They see a very high potential for the tool and now, what they have to work on carefully and with a lot of tenacity, is the job of convincing their clients that

mucho tesón, es el trabajo de convencer a sus clientes que tienen que usar la IA para lograr resultados más surrealistas, pero alineados con la dirección de arte y creativa de *YT*.

En lo negativo, y aunque por un momento las hermanas tuvieron el ímpetu de comenzar a crear elementos de arte generados a través de estos entrenamientos y posteriores ejecuciones en *Stable Diffusion*, esta labor requiere de una gran dedicación y su día a día laboral ha impedido que este proyecto se pueda llevar a cabo, al menos por el momento. El éxito actual en su profesión tiene como consecuencia que ahora no haya lugar para abrir nuevas líneas artísticas muy diferentes, pero me han incluido en su website profesional como consultor IA de su estudio, todo un orgullo para mi.

they have to use AI to achieve more surreal results, but aligned with *YT*'s art and creative direction.

On the negative side, and although for a moment the sisters had the impetus to start creating art elements generated through these trainings and subsequent executions in *Stable Diffusion*, this work requires great dedication and their day-to-day work has prevented this project can be carried out, at least for the moment. The current success in their profession has as a consequence that now there is no place to open new very different artistic lines, but they have included me in their professional website as a consultant IA of their studio, great pride for me.

06

Verónica Ruth Frías

Verónica Ruth Frías

1. Introducción y definición de objetivos

VRF es artista contemporánea y graduada en Bellas Artes. Su mayor reconocimiento se centra en su carrera, en la que trabaja con vídeo y *performance*. Aunque trabaja todo tipo de temáticas, la artista tiene un gran repertorio de obras en torno a lo femenino, la maternidad y la violencia contra las mujeres; también se ha enfocado en la discriminación de la mujer en la historia del arte.

Conozco a *VRF* porque es una de las creadoras de *Rara Residencia*, una residencia de artistas situada en la población malagueña de *Villanueva del Rosario (España)*. En esta residencia han expuesto artistas relativos a la música, la ilustración, la *performance*, etcétera y dada su experiencia y alta actividad artística le propongo colaborar en esta tesis.

Cuando nos reunimos en persona y le explico el objetivo de mi investigación, *VRF* y su pareja (también profesor de arte, artista y gestor de *Rara Residencia*), me expresan su interés en participar. Para ello, me plantean dos escenarios.

Uno de ellos, el más genérico, en el que *VRF* me presenta un resumen de imágenes de sus obras, de su trayectoria como artista performática. En todas las imágenes aparece la propia creadora, así como otras colaboradoras. Esta carpeta se compone de 186 imágenes, de las que se puede hacer una selección para reducir el volumen del *dataset* y poder realizar el entrenamiento o entrenamientos necesarios. La primera intención con este proyecto es el de elegir

1. Introduction and definition of objectives

VRF is a contemporary artist with a degree in Fine Arts. Her greatest recognition is focused on her career, in which she works with video and *performance*. Although she works with all kinds of themes, the artist has a large repertoire of works around the feminine, motherhood and violence against women; she has also focused on the discrimination of women in the history of art.

I know *VRF* because she is one of the creators of *Rara Residencia*, an artists' residence located in the town of *Villanueva del Rosario* in *Málaga* (*Spain*). In this residence have exhibited artists related to music, illustration, *performance*, etc. and given her experience and high artistic activity I propose her to collaborate in this thesis.

When we meet in person and I explain the objective of my research, *VRF* and his partner (also an art teacher, artist and manager of *Rara Residencia*), express their interest in participating. To do so, they present me with two scenarios.

One of them, the most generic, in which *VRF* presents me a summary of images of her works, of her career as a *performance* artist. In all the images appears the creator herself, as well as other female collaborators. This folder is composed of 186 images, from which a selection can be made to reduce the volume of the *dataset* and to be able to perform the necessary training or training sessions. The first intention with this project is to choose images of the

imágenes de la propia artista, para crear un clon que unifique todas sus representaciones pasadas.

Como segunda propuesta, la artista me entrega las imágenes de *La Veda*, un proyecto que en el momento de redacción de este capítulo no ha sido estrenado aún, y en el que quiere además trabajar con hombres; mi participación masculina también la plantea como parte del proyecto. En esta obra, *VRF* ha creado dos personajes, un conejo y un tigre, representados inicialmente por una figura femenina y una masculina, respectivamente. Durante su interacción a través de la coreografía los protagonistas intercambian energía e incluso roles, creándose una atmósfera mágica. La intención de esta obra es la de salir de lo normativo, y no solo en cuanto a lo que se relaciona con identidad de género, sino en todo lo que está en la mano de los seres humanos y que es una contradicción permanente. En este caso realizaré un entrenamiento de cada personaje por separado para, a continuación, generar simbiosis y mutaciones; también crearé un entrenamiento conjunto con todo el *dataset*.

artist herself, to create a clone that unifies all her past representations.

As a second proposal, the artist gives me the images of *La Veda*, a project that at the time of writing this chapter has not yet been premiered, and in which she also wants to work with men; my male participation is also proposed as part of the project. In this work, *VRF* has created two characters, a rabbit and a tiger, initially represented by a female and a male figure, respectively. During their interaction through choreography, the protagonists exchange energy and even roles, creating a magical atmosphere. The intention of this work is to get out of the normative, and not only in terms of what is related to gender identity, but in everything that is in the hand of human beings and that is a permanent contradiction. In this case I will train each character separately to then generate symbiosis and mutations; I will also create a joint training with the whole *dataset*.

2. Planificación y preparación de los archivos. *Dataset*

En primer lugar me centro en la creación del "clon generativo" de *VRF*. Para ello empiezo a plantear el entrenamiento de dos modelos: uno de ellos con diferentes fotografías de la artista y otro con una mezcla de imágenes de sus variadas *performance*s donde intervienen tanto ella como otras artistas.

De todas las imágenes aportadas en una carpeta con 186 fotografías elijo, para un primer entrenamiento, aquellas en las que aparece únicamente el rostro de *VRF*. Tomo esta decisión debido a que sus peinados, complementos y modelos de vestuario, son muy polifacéticos y diferentes; tanto que me preocupa no lograr un entrenamiento adecuado que logre aprender su rostro y sus *looks*. Por mi experiencia trabajando con el modelo *SDXL* de *Stable Diffusion*, sé que no habrá problema alguno en retratos cercanos, incluso con elegir distintos tipos de peinados y maquillajes. Pero la creación de imágenes de cuerpo entero (o con más de una persona en la escena) suele crear aberraciones en rostro, manos y pies. El conjunto de datos, el modelo y el proceso de entrenamiento, son esenciales en la IA para la creación de imágenes, ya que permiten que el sistema tome decisiones mediante una función de evaluación que mide habilidades y comportamientos, optimizando el rendimiento visual (Voto, 2022). Aunque existen herramientas para mejorar estos resultados imprecisos, es recomendable disponer de decenas de imágenes de referencia de un mismo cuerpo, fotografiado desde distintos ángulos y con vestuarios y elementos fáciles de interpretar por la IA. El reto aquí, como en muchas obras artísticas que ya fueron

2. File planning and preparation. *Dataset*

First, I focus on the creation of the "generative clone" of *VRF*. In order to do so, I begin to propose the training of two models: one of them with different photographs of the artist and the other with a mixture of images of her various *performance*s in which she and other artists take part.

From all the images provided in a folder with 186 photographs, I choose, for a first training, those in which only the *VRF*'s face appears. I make this decision because her hairstyles, accessories and wardrobe models, are very multifaceted and different; so much so that I am worried about not achieving an adequate training to learn her face and her looks. From my experience working with *Stable Diffusion's SDXL* model, I know that there will be no problem with close-up portraits, even with choosing different types of hair and makeup. But creating full body images (or with more one person in the scene) often creates aberrations in face, hands and feet. The *dataset*, the model and the training process are essential in AI for image creation, as they allow the system to make decisions through an evaluation function that measures skills and behaviors, optimizing visual *performance* (Voto, 2022). Although tools exist to improve these inaccurate results, it is advisable to have dozens of reference images of the same body, photographed from different angles and with costumes and elements easy to interpret by the AI. The challenge here, as in many artistic works that have already been created, is that the visual concept is unpredictable and the image database very sparse. Even

creadas, es que el concepto visual es impredecible y la base de datos de imágenes muy escasa. Aun trabajando con descripciones personalizadas, las limitaciones pueden ser importantes, aunque irán mejorando en futuros modelos. De hecho, al llevar a cabo en este proyecto con *VRF* todavía no había salido a la luz *Flux*.

Con el objetivo de obtener un rostro lo más realista posible y que se adapte a los distintos *looks* comentados, decido complementar las imágenes elegidas de las aportadas por la artista, con otras que obtengo directamente desde su Instagram. Estas son algunas de ellas (figura 144).

Páginas siguientes, Figura 144. Autor (2024). *Rostros para entrenamiento.* Serie muestra compuesta por ocho fotografías del Archivo de *VRF* (2012-2024); de izquierda a derecha hacia abajo, *Retrato I, II, III, IV, V, VI, VII* y *VIII.*

when working with custom descriptions, limitations can be significant, although they will improve in future models. In fact, when we carried out this project with *VRF*, *Flux* had not yet been released.

In order to obtain a face as realistic as possible and that suits the different looks discussed, I decided to complement the images chosen from those provided by the artist, with others that I obtained directly from her Instagram. These are some of them (figure 144).

Next pages, Figure 144. Author (2024). *Faces for training*. Sample series composed of eight photographs from *VRF* Archive (2012-2024); from left to right down, *Portrait I, II, III, IV, V, VI, VII* y *VIII.*




I AM YOUR SISTER
I AM FREE
I AM AN ARTIST
I AM A FEMINIST
I AM A WOMAN
I AM HISTORY
I AM WILD
I AM THE BOSS
I AM CHANGE




VERÓNICA RUTH FRÍAS









Tal y como vengo analizando en los capítulos anteriores, parece que el acompañamiento en texto de las descripciones de cada imagen a la hora de realizar los entrenamientos, es importante para la calidad del aprendizaje.

Para este caso he hecho uso de la tecnología *WD14*, que separa cada concepto por comas. Al ser elementos más complejos a nivel conceptual, pienso que este tipo de descripciones cortas pueden ayudar a categorizar mejor el contenido visual que la IA tiene que aprender. Para que se pueda entender mejor, este es un ejemplo de descripción de una imagen de la artista obtenido por el método *WD14*:

vrnrthfrs *long hair, looking at viewer, brown hair, hat, dress, pantyhose, bag, blurry, black dress, english text, polka dot, handbag, sign, crowd* [**vrnrthfrs** pelo largo, mirando al espectador, pelo castaño, sombrero, vestido, medias, bolso, borroso, vestido negro, texto en inglés, lunares, bolso, cartel, multitud]

Este método ayuda, además, una vez creado el entrenamiento *LORA*, poder escribir *prompts* más concretos y directos, aunque igualmente se podría utilizar un sistema más enfocado en la redacción. **vrnrthfrs** es el nombre único o disparador que he incorporado en cada descripción, para poder utilizarlo una vez que se vayan a crear las imágenes.

Realizados los primeros procesamientos, estos son algunos de los resultados obtenidos (figuras 145 a 150).

As I have been analyzing in the previous chapters, it seems that the textual accompaniment of the descriptions of each image at the time of training is important for the quality of learning.

For this case I have made use of the *WD14* technology, which separates each concept by commas. Being more complex elements at a conceptual level, I think this type of short descriptions can help to better categorize the visual content that the AI has to learn. For a better understanding, here is an example of a description of an artist's image obtained the *WD14* method:

vrnrthfrs *long hair, looking at viewer, brown hair, hat, dress, pantyhose, bag, blurry, black dress, english text, polka dot, handbag, sign, crowd.*

This method also helps, once the *LORA* training is created, to be able to write more concrete and direct *prompts*, although a more editorially focused system could also be used. **vrnrthfrs** is the unique name or trigger that I have incorporated in each description, so that it can be used once the images are created.

After the first processing, these are some of the results obtained (figures 145 to 150).

Página siguiente, Figura 145. *VRF* + Autor + IA (2024). *Retrato IX*. Imagen digital.

Página 551, Figura 146. *VRF* + Autor + IA (2024). *Retrato X*. Imagen digital.

Página 552, Figura 147. *VRF* + Autor + IA (2024). *Retrato XI*. Imagen digital.

Página 553, Figura 148. *VRF* + Autor + IA (2024). *Retrato XII*. Imagen digital.

Página 554, Figura 149. *VRF* + Autor + IA (2024). *Retrato XIII*. Imagen digital.

Página 555, Figura 150. *VRF* + Autor + IA (2024). *Retrato XIV*. Imagen digital.

Next page, Figure 145. *VRF* + Author + AI (2024). *Portrait IX*. Digital image.

Page 551, Figure 146. *VRF* + Author + AI (2024). *Portrait X*. Digital image.

Page 552, Figure 147. *VRF* + Author + AI (2024). *Portrait XI*. Digital image.

Page 553, Figure 148. *VRF* + Author + AI (2024). *Portrait XII*. Digital image.

Page 554, Figure 149. *VRF* + Author + AI (2024). *Portrait XIII*. Digital image.

Page 555, Figure 150. *VRF* + Author + AI (2024). *Portrait XIV*. Digital image.













Estos resultados, obtenidos con un *prompt* muy sencillos, demuestran que la morfología facial de la artista ha sido aprendida, pero que además el entrenamiento se puede utilizar para crear imágenes más creativas trabajando con distintos tipos de iluminación, colores, temáticas o texturas. Incluso, se puede obtener una muñeca de porcelana inspirada en la modelo (figura 151).

These results, obtained with a very simple *prompt,* demonstrate that the facial morphology of the artist has been learned, but the training can also be used to create more creative images by working with different types of lighting, colors, themes or textures. It is even possible to obtain a porcelain doll inspired by the model (figure 151).



Páginas siguientes, Figura 151. Autor (2024). *Muñeca.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024), izquierda, *Muñeca-artista*, y derecha, *Muñeca de porcelana.*

Next pages, Figure 151. Author (2024). *Doll.* Photoessay composed of two digital images of *VRF* + Author + AI (2024), on the left, *Doll-artist*, and on the right, *Porcelain doll.*



3. Entrenar un archivo *LORA* con la imagen de la propia artista

Estas primeras imágenes permiten ver el gran potencial que tienen este tipo de creaciones para la obra de *VRF*, ya que pueden ayudarle a crear nuevos conceptos, a fusionar la obra digital con sus coreografías o pinturas plásticas, etcétera. Con su dirección de arte, el resultado y su uso pueden ser transversales y multiplataforma. Desde el punto de vista de Kurmi et al. (2024, p. 36): “La sinergia entre la intuición humana y los conocimientos impulsados por la IA fomenta un enfoque colaborativo y dinámico, en el que la IA se convierte en un socio valioso en el proceso creativo en lugar de un sustituto”. A partir de esto subrayo que la capacidad de la IA para procesar y producir contenido creativo habilita las oportunidades de co-creación entre los artistas y la tecnología.

Aunque los resultados son bastantes satisfactorios, y aun teniendo un *feedback* positivo por parte de la creadora (es delicado trabajar con la imagen física de una persona, por lo que su reacción positiva es una buena noticia), tomo la decisión de innovar y crear un entrenamiento que agrupe:

- Algunas fotografías del rostro de *VRF*, utilizadas en procesamientos anteriores.

- Retratos generativos obtenidos con estos mismos entrenamientos.

Por lo tanto, creo un *dataset* mixto compuesto por fotografías donde aparece la artista, mezcladas con imágenes de ella generadas con la IA en los puntos anteriores.

3. Training of a *LORA* file with the artist's own image

These first images allow us to see the great potential that this kind of creations have for *VRF*'s work, as they can help him to create new concepts, to merge the digital work with his choreographies or plastic paintings, and so on. With their art direction, the result and its use can be cross-cutting and cross-platform. From the point of view of Kurmi et al. (2024, p. 36): "The synergy between human intuition and AI-driven insights fosters a collaborative and dynamic approach, where AI becomes a valuable partner in the creative process rather than a replacement." From this I stress that AI's ability to process and produce creative content enables opportunities for co-creation between artists and technology.

Although the results are quite satisfactory, and even having a positive *feedback* from the creator (it is delicate to work with the physical image of a person, so her positive reaction is good news), I took the decision to innovate and create a training that groups:

- Some photographs of the *VRF* face, used in previous processing.

- Generative portraits obtained with these same trainings.

Therefore, I create a mixed *dataset* composed of photographs where the artist appears, mixed with images of her generated with the AI in the previous points.

En total son 26 archivos los que van a participar en la creación de este *LORA,* acompañados por sus 26 archivos de texto con sus descripciones obtenidas por el sistema *WD14*, ya utilizado antes.

Para entender visualmente cómo el sistema va aprendiendo este sencillo *dataset,* lo programo para que me genere una imagen de muestra cada determinados pasos. Este es el resultado (figura 152).

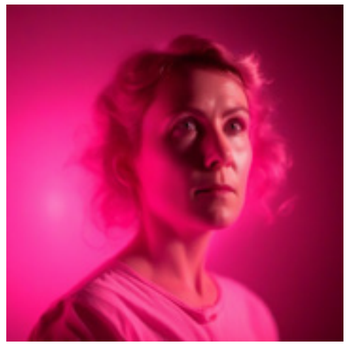
Páginas siguientes, Figura 152. Autor (2024). *Secuencia de aprendizaje.* Serie secuencia compuesta por diez imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX* y *X.*

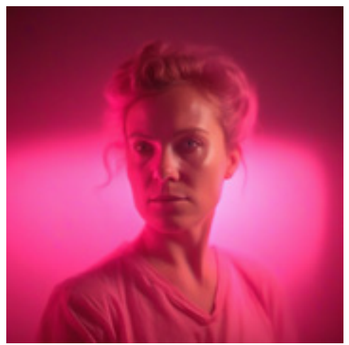
In total there are 26 files that will participate in the creation of this *LORA,* accompanied by 26 text files with their descriptions obtained the *WD14* system, already used before.

To visually understand how the system is learning this simple *dataset,* I program it to generate a sample image every few steps. This is the result (figure 152).

Next pages, Figure 152. Author (2024). *Learning sequence.* Sequence series composed of ten digital images of *VRF* + Author + AI (2024), from left to right down, *Sample I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX* and *X.*










Es, a partir de la imagen *Muestra VII* de la figura 152, cuando el entrenamiento empieza a reconocer el rostro de *VRF*. De todas formas, estos resultados hacen referencia a una *semilla* (número aleatorio asociado a cada imagen cuando se la genera) concreta por lo que, elegido el paso del entrenamiento más afín a los resultados deseados, puedo seguir trabajando el *prompt* con mucho más detalle; incluso puedo crear escenas conceptuales como esta (figura 153), en la que la sombra y el personaje son dos personas totalmente distintas.

Página siguiente, Figura 153. *VRF* + Autor + IA (2024). *Retrato XV con la técnica de inpainting.* Imagen digital.

It is from the image *Sample VII* in figure 152 that the training starts to recognize the *VRF* face. Anyway, these results refer to a specific *seed* (random number associated to each image when it is generated) so that, chosen the training step more in line with the desired results, I can continue working the *prompt* in much more detail; I can even create conceptual scenes like this one (figure 153), in which the shadow and the character are two totally different people.

Next page, Figure 153. *VRF* + Author + AI (2024). *Portrait XV with inpainting technique*. Digital image.



En la siguiente imagen - figura 154, busco un resultado que fusione la fotografía con el retrato pictórico.

In the following image - figure 154, I am looking for a result that merges photography with the pictorial portrait.



Página siguiente, Figura 154. *VRF* + Autor + IA (2024). *Retrato XVI.* Imagen digital.

Next page, Figure 154. *VRF* + Author + AI (2024). *Portrait XVI*. Digital image.

Como último paso dentro de este apartado, y con el único objetivo de entender cómo se comportan estos sistemas de aprendizaje con *datasets* más variados y caóticos, decido preparar un nuevo entrenamiento incluyendo las 182 fotografías que me entregó la artista, en las que se observan distintas *performances,* con distintas personas (mujeres en su mayoría) y con distintos vestuarios y escenarios.

Muestro algunos ejemplos (figura 155) para que se pueda entender los tipos de imágenes tan variadas que voy a a usar en el aprendizaje del modelo *LORA*.

Páginas siguientes, Figura 155. Autor (2024). *Performance para entrenamiento.* Serie muestra compuesta por nueve fotografías del Archivo de *VRF* (2012-2024); de izquierda a derecha hacia abajo, *Performance I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII* y *IX*.

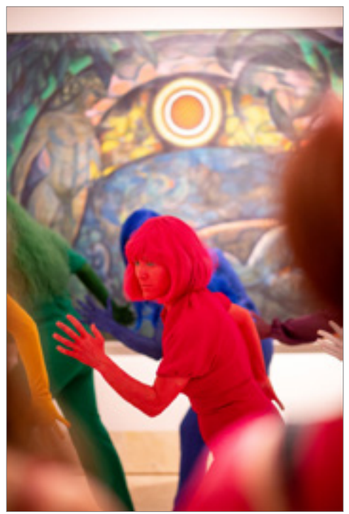
As a last step in this section, and with the sole objective of understanding how these learning systems behave with more varied and chaotic *datasets,* I decide to prepare a new training including the 182 photographs that the artist gave me, in which different *performances* are observed, with different people (women) and with different costumes and scenarios.

Below are some examples (figure 155) to illustrate the wide variety of images I will be using in the *LORA* model training.

Next pages, Figure 155. Author (2024). *Performance for training.* Sample series consisting of nine photographs from the *VRF* Archive (2012-2024); from left to right down, *Performance I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII* and *IX*.


I AM
A
DANCER


I AM
POLITICS




I AM
WAR


I AM
AN
ARTIST









Como novedad en esta investigación, he creado una tabla que agrupa los conceptos obtenidos a través del procedimiento *WD14*, a raíz de la interpretación de cada una de las imágenes. Estos son los resultados de los más repetidos:

varios chicos: 86
varias chicas: 84
1chica: 82
pelo negro: 70
pelo rubio: 70
pelo corto: 66
pelo castaño: 63
vestido: 62
realista: 59
sosteniendo: 55
solo: 54
camisa: 53
pelo largo: 45
interior: 43
al aire libre: 40
6+chicos: 40
sentados: 40
mesa: 39
manga larga: 32
6+niñas: 31
1niño: 31
pantalón: 31
mirando al espectador: 29

As a novelty in this research, I have created a table that groups the concepts obtained through the *WD14* procedure, as a result of the interpretation of each of the images. These are the results of the most repeated:

multiple boys: 86
multiple girls: 84
1girl: 82
black hair: 70
blonde hair: 70
short hair: 66
brown hair: 63
dress: 62
realistic: 59
holding: 55
solo: 54
shirt: 53
long hair: 45
indoors: 43
outdoors: 40
6+boys: 40
sitting: 40
table: 39
long sleeves: 32
6+girls: 31
1boy: 31
pants: 31
looking at viewer: 29

parodia: 29
joyas: 28
gafas: 27
comida: 26
borroso: 25
vestido rojo: 24
silla: 24
texto en inglés: 23
de pie: 23
botas: 22
parodia artística: 21
cartel: 20
taza: 20
fondo negro: 18
foco masculino: 18
chaqueta: 18
día: 17
libro: 17
vello facial: 16
fondo fotográfico: 16
camisa roja: 16
calzado rojo: 15
fondo sencillo: 14
vaqueros: 14
sombrero: 13
edificio: 13
descalzo: 13

parody: 29
jewelry: 28
glasses: 27
food: 26
blurry: 25
red dress: 24
chair: 24
english text: 23
standing: 23
boots: 22
fine art parody: 21
sign: 20
cup: 20
black background: 18
male focus: 18
jacket: 18
day: 17
book: 17
facial hair: 16
photo background: 16
red shirt: 16
red footwear: 15
simple background: 14
jeans: 14
hat: 13
building: 13
barefoot: 13

Por lo tanto, una vez realizada toda la fase de aprendizaje, es interesante saber que se pueden utilizar las etiquetas que más se repiten, para obtener resultados más afines al *dataset* trabajado.

Aun así, y tal como estaba previsto, el resultado de un entrenamiento tan genérico y centrado sobre todo en personas es el siguiente (figura 156).

Páginas siguientes, Figura 156. Autor (2024). *Uso de etiquetas y entrenamiento I.* Tablas compuestas por dos imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024), *Mujer bailando* y *Múltiples mujeres,* y descripciones de texto.

Therefore, once the entire learning phase has been completed, it is interesting to know that the most repeated tags can be used to obtain results that are closer to the *dataset* being worked on.

Even so, and as expected, the result of such a generic and mostly person-centered training is as follows (figure 156).

Next pages, Figure 156. Author (2024). *Use of labels and training I.* Tables composed of two digital images of *VRF* + Author + AI (2024), *Woman dancing and Multiple women,* and text descriptions.



Prompt

Una mujer bailando.

Prompt

A woman dancing.



Prompt

Varias chicas, pelo negro, vestido, realista.

Prompt

Multiple girls, black hair, dress, realistic.

Incluso, trabajando el *prompt* con más intensidad, se puede mejorar la calidad del resultado (figura 157), pero sin que llegue a ser del todo válido (salvo para situaciones muy concretas y aleatorias).

Even working the *prompt* more intensively can improve the quality of the result (figure 157), but it is not completely valid (except for very specific and random situations).

Páginas siguientes, Figura 157. Autor (2024). *Uso de etiquetas y entrenamiento II.* Tablas compuestas por dos imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024), *Mujeres bailando I* y *Mujeres bailando II,* y descripciones de texto.

Next pages, Figure 157. Author (2024). *Use of labels and training II.* Tables composed of two digital images of *VRF* + Author + AI (2024), *Women dancing I* and *Women dancing II*, and text descriptions.



Prompt

Una fotografía realista de dos chicas bailando, en un museo, canon eos 5D mark IV, objetivo 25mm, 4k, vestidos rosas, caras perfectas, belleza, modelos.

Prompt

A realistic photography of two girls dancing, in a museum, canon eos 5D mark IV, 25mm lens, 4k, pink dresses, perfect faces, beauty, models.



Prompt

Una fotografía realista de dos chicas (bailando:1.2), en la calle, cuerpo entero, canon eos 5D mark IV, objetivo 25mm, 4k, vestidos rosas, caras perfectas, caras retrato, caras autorretrato, performance.

Prompt

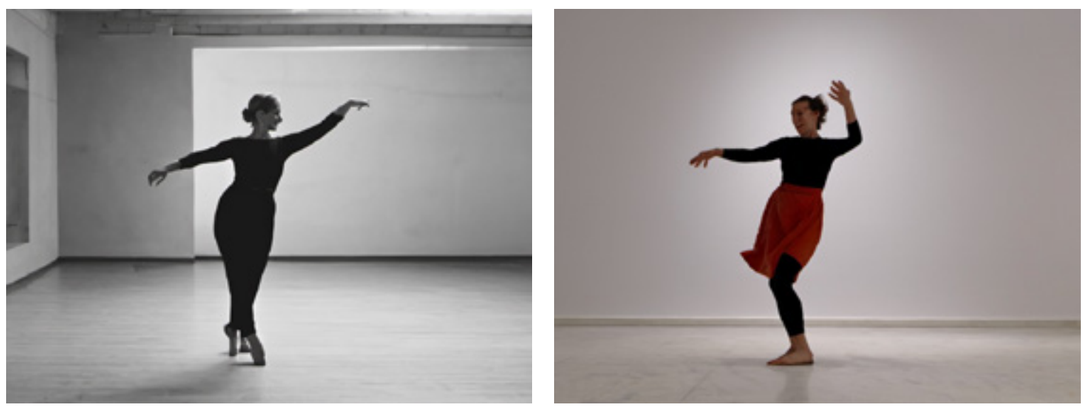
A realistic photography of two girls (dancing:1.2), in the street, full body, canon eos 5D mark IV, 25mm lens, 4k, pink dresses, perfect faces, portrait faces, selfportrait faces, performance.

Es cierto que estos resultados no muestran anatomías perfectas, pero la intención de esta prueba es demostrar que trabajar con tanta variedad de cuerpos y rostros crea muchas aberraciones visuales. De todas maneras, si se comparan las imágenes creadas con los entrenamientos, con las imágenes creadas sin entrenamientos (pero aplicando la misma *semilla* y *prompt*) (figuras 158 a 161), la diferencia visual es evidente: cuando se trabaja con personas y rostros, hay opciones para mejorarlos, e irlos trabajando con detalle con las herramientas de *inpainting*, aplicando otros entrenamientos más específicos de rostros, o incluso post-procesando las imágenes en *Photoshop*.

Por lo tanto, se puede concluir que este tipo de aprendizajes basados en elementos visuales tan variados pueden servir como primera aproximación a un boceto muy general, pero sin la intención de crear contenido que forme parte de una obra gráfica digital final, o casi completa. De hecho, la propia artista está de acuerdo con esta conclusión, ya que visualmente siente que estos elementos no le son de gran ayuda: no ofrecen nada nuevo y no crean contenido que pueda ser usado en algún proyecto.

It is true that these results do not show perfect anatomies, but the intention of this test is to demonstrate that working with such a variety of bodies and faces creates many visual aberrations. Anyway, if we compare the images created with the trainings, with the images created without trainings (but applying the same *seed* and *prompt*) (figures 158 to 161), the visual difference is evident: when working with people and faces, there are options to improve them, and to work them in detail with the *inpainting* tools, applying other more specific trainings for faces, or even post-processing the images in *Photoshop*.

Therefore, it can be concluded that this type of learning based on such varied visual elements can serve as a first approximation to a very general sketch, but without the intention of creating content that is part of a final, or almost complete, digital graphic work. In fact, the artist herself agrees with this conclusion, since visually she feels that these elements are not of great help to her: they do not offer anything new and do not create content that can be used in any project.



Página siguiente, Figura 158. Autor (2024). *Resultados con y sin entrenamiento I.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024); izquierda, *Sin entrenamiento I* y derecha, *Con entrenamiento I*.

Next page, Figure 158. Author (2024). *Results with and without training I.* Photoessay composed of two digital images of *VRF* + Author + AI (2024); left, *No training I* and right, *With training I.*



Página siguiente, Figura 159. Autor (2024). *Resultados con y sin entrenamiento II.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024); izquierda, *Sin entrenamiento II* y derecha, *Con entrenamiento II*.

Next page, Figure 159. Author (2024). *Results with and without training II.* Photoessay composed of two digital images of *VRF* + Author + AI (2024); left, *Without training II* and right, *With training II.*



Página siguiente, Figura 160. Autor (2024). *Resultados con y sin entrenamiento III.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024); izquierda, *Sin entrenamiento III* y derecha, *Con entrenamiento III*.

Next page, Figure 160. Author (2024). *Results with and without training III.* Photoessay composed of two digital images of *VRF* + Author + AI (2024); left, *Without training III* and right, *With training III.*



Página siguiente, Figura 161. Autor (2024). *Resultados con y sin entrenamiento IV.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024); izquierda, *Sin entrenamiento IV* y derecha, *Con entrenamiento IV*.

Next page, Figure 161. Author (2024). *Results with and without training IV.* Photoessay composed of two digital images of *VRF* + Author + AI (2024); left, *Without training IV* and right, *With training IV.*

4. Composición del proyecto *La Veda*

Este segundo proyecto se centra en la creación de dos personajes, un conejo (la mujer) y un tigre (el hombre). Antes de trabajar en esta investigación, la artista fabricó una serie de máscaras en barro y papel maché, y un vestuario para cada personaje. Lo interesante de esta obra visual es que, desde un inicio, ha sido concebida para obtener una serie de imágenes y vídeos complementarios a la *performance* en directo.

Antes de profundizar en el trabajo más conceptual (es decir, el significado que esta pieza tiene para *VRF* y las demás personas participantes que colaboran con ella), procedo a realizar un sencillo test visual con las primeras imágenes aportadas (las cuales, en el momento de la redacción de este apartado, aún no han salido a la luz, y ni siquiera se han difundido entre galerías o entidades artísticas y culturales).

Mi misión como especialista en estrategia creativa consiste en orientar en el uso de la tecnología aplicada al arte, además, de lograr una serie de inputs visuales y conceptuales de utilidad para la mayor expansión posible de *La Veda*. Tal y como dice la artista, “sé dónde va a empezar el proyecto, pero no cómo ni cuándo va a acabar, está totalmente abierto para su expansión y crecimiento” (V. R. Frías, comunicación personal, 2024).

4. Composition of the project *La Veda*

This second project focuses on the creation of two characters, a rabbit (the woman) and a tiger (the man). Before working on this research, the artist made a series of masks in clay and papier-mâché, and a costume for each character. The interesting thing about this visual work is that, from the beginning, it has been conceived to obtain a series of images and videos complementary to the live performance.

Before delving into the more conceptual work (i.e., the meaning that this piece has for *VRF* and the other participants who collaborate with it), I proceed to perform a simple visual test with the first images provided (which, at the time of writing this section, have not yet come to light, and have not even been disseminated among galleries or artistic and cultural entities).

My mission as a specialist in creative strategy is to guide in the use of technology applied to art, as well as to achieve a series of visual and conceptual inputs useful for the greatest possible expansion of *La Veda*. As the artist says, "I know where the project will begin, but not how or when it will end, it is totally open for expansion and growth" (V. R. Frías, personal communication, 2024).

El primer paso es el de elegir una serie de imágenes en las que aparezcan los dos personajes interactuando entre sí. Estas son algunas de las escogidas para realizar el primer entrenamiento (figura 162).

Las máscaras y los vestuarios son de una calidad visual muy poderosa y además los escenarios son, en su mayoría, naturales. *La Veda* no se expandirá únicamente hacia lugares en mitad de una montaña, pero es donde ha nacido: en un entorno rural.

The first step is to choose a series of images showing the two characters interacting with each other. These are some of the images chosen for the first training (figure 162).

The masks and costumes are of a very powerful visual quality and the scenery is mostly natural. *La Veda* will not expand only to locations in the middle of a mountain, but that is where it was born: in a rural setting.



Página siguiente, Figura 162. Autor (2024). *Proyecto La Veda para entrenamiento.* Serie muestra compuesta por cuatro fotografías del Archivo de *VRF* (2012-2024); de izquierda a derecha, arriba, *Conejo y tigre I, II y* abajo, *Conejo y tigre III y IV.*

Next page, Figure 162. Author (2024). *Project La Veda for training.* Sample series composed of four photographs from *VRF* Archive (2012-2024); from left to right, top, *Rabbit and tiger I, II* and bottom, *Rabbit and tiger III and IV.*

El primer procesamiento lo llevo a cabo con 51 imágenes, de las cuales obtengo varias descripciones en texto con el sistema *BLIP*. En el segundo entrenamiento, genero las descripciones con algo más de detalle tras usar el método de extracción de texto desde imagen *WD14*. En las tablas de la figura 163 hago una comparación de algunas fotografías y ambos tipos de descripciones, para que se puedan diferenciar. El texto marcado en negrita es el que he incorporado o modificado, al margen de la interpretación automática de los dos modelos de reconocimiento de imágenes.

Estos son algunos de los ejemplos entregados por la artista y las descripciones generadas en cada uno de ellos.

Tres páginas siguientes, Figura 163. Autor (2024). *Correspondencias entre imágenes y descripciones I.* Tablas compuestas por tres fotografías del Archivo de *VRF* (2012 -2024) *Conejo y tigre V, VI, VII* y las descripciones de texto.

The first processing I carry out with 51 images, from which I obtain several text descriptions with the *BLIP* system. In the second training, I generate the descriptions in somewhat more detail after using the *WD14* text from image extraction method. In the tables in figure 163 I make a comparison of some photographs and both types of descriptions, so that they can be differentiated. The text marked in bold is the text that I have incorporated or modified, apart from the automatic interpretation of the two image recognition models.

These are some of the examples provided by the artist and the descriptions generated in each of them.

Next three pages, Figure 163. Author (2024). *Correspondences between images and descriptions I.* Tables composed of three photographs from *VRF* Archive (2012-2024) *Rabbit and tiger V, VI, VII* and the text descriptions.



Descripción

vrnvda, un hombre y una mujer con trajes de conejo sobre una roca con una máscara de conejo blanco.

vrnvda, mujer conejo con vestido, hombre tigre manos negras piel, pantalones, árbol, sin humanos, máscara, calzado blanco, hierba.

Description

vrnvda, a man and a woman in bunny suits on a rock with a white rabbit mask.

vrnvda, woman rabbit wearing a dress, man tiger black hands skin, pants, tree, no humans, mask, white footwear, grass.



Descripción

vrnvda, un hombre y una mujer llevan máscaras de conejo y vestidos con camisa blanca y corbata.

vrnvda, mujer conejo vestido, hombre tigre negro manos piel, mirando al espectador, fondo simple, camisa, mangas largas, fondo blanco, vestido, parte superior del cuerpo, los dientes, no hay seres humanos, máscara, horror (tema).

Description

vrnvda, a man and a woman are wearing bunny masks and dresses with a white shirt and tie.

vrnvda, woman rabbit wearing a dress, man tiger black hands skin, looking at viewer, simple background, shirt, long sleeves, white background, dress, upper body, teeth, no humans, mask, horror (theme).



Descripción

vrnvda, un hombre y una mujer de blanco van vestidos con trajes y orejas de conejo.

vrnvda, mujer conejo vestido, hombre tigre negro manos piel, guantes, mangas largas, vestido, orejas de animal, de pie, pantalones, vestido blanco, orejas de conejo, máscara, calzado blanco, edificio, 1otro, pantalones blancos, puerta.

Description

vrnvda, a man and a woman in white are dressed up in bunny suits and bunny ears.

vrnvda, woman rabbit wearing a dress, man tiger black hands skin, gloves, long sleeves, dress, animal ears, standing, pants, white dress, rabbit ears, mask, white footwear, building, 1other, white pants, door.

Antes de mostrar los primeros resultados para proceder a analizarlos, quiero explicar que entrenar a dos personajes de fantasía puede provocar que se obtengan imágenes que mezclen rasgos de ambos. Es por eso por lo que en el segundo entrenamiento (donde he usado el sistema *WD14*) he incluido en cada imagen la identificación más detallada de cada personaje: *woman rabbit wearing a dress, man tiger black hands skin* [mujer conejo con vestido, hombre tigre con manos de piel negra]. De esta forma intento identificar con más intención cada uno de ellos, ya que es así como la artista los identifica.

Como enseño en este ejemplo (figura 164), usar la palabra *rabbit [conejo]* tiene utilidad, ya que el algoritmo ha creado una asociación a este concepto; pero la realidad es que la máscara no es exactamente la del proyecto.

Página siguiente, Figura 164. Autor (2024). *Cara y máscara.* Par visual compuesto por dos imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024), izquierda, *WD14-1* y derecha, *WD14-2.*

Before showing the first results to proceed to analyze them, I want to explain that training two fantasy characters may result in images that mix features of both. That is why in the second training (where I have used the *WD14* system) I have included in each image the more detailed identification of each character: *woman rabbit wearing a dress, man tiger black hands skin*. In this way I try to identify more intentionally each of them, as this is how the artist identifies them.

As I show in this example (figure 164), using the word *rabbit* is useful, since the algorithm has created an association to this concept; but the reality is that the mask is not exactly that of the project.

Next page, Figure 164. Author (2024). *Face and mask.* Visual pair composed of two digital images of *VRF* + Author + AI (2024), left, *WD14-1* and right, *WD14-2.*





Quiero recordar que estos entrenamientos están realizados únicamente con imágenes de los dos personajes, es decir, que en ningún momento había solo uno de ellos en escena. Es por esto por lo que el uso de la palabra *rabbit [conejo]* o *tigre [tiger]*, parece necesaria.

Estos sistemas de entrenamiento son tan complejos y tienen tantos parámetros, que es realmente complicado controlar toda su eficacia. Para ello habría que trabajar procesamientos con cientos o miles de imágenes, y con descripciones de texto realmente potentes, y esto no es fácilmente abarcable (en cuanto a tiempo y presupuesto). Por eso, el objetivo de este test sobre los tipos de extracción de texto desde una imagen, es el de decidir cuál es el más eficaz para esta clase de fotografías y/o conceptos.

Como he comentado, es un reto lograr un único personaje en la escena. Al haber entrenado el modelo *LORA* con los dos personajes, aunque en el *prompt* posterior se haga hincapié en el interés de obtener solamente a uno, el resultado no es siempre el buscado (figura 165).

Tres páginas siguientes, Figura 165. Autor (2024). *Correspondencias entre imágenes y descripciones II.* Tablas compuestas por tres imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2012-2024) *Conejo y tigre VIII, IX, X* y las descripciones de texto.

I would like to remind that these trainings are made only with images of the two characters, that is, at no time there was only one of them in the scene. This is why the use of the word *rabbit* or *tiger*, seems necessary.

These training systems are so complex and have so many parameters, that it is really complicated to control all their effectiveness. This would require processing hundreds or thousands of images, and with really powerful text descriptions, and this is not easily affordable (in terms of time and budget). Therefore, the aim of this test on the types of text extraction from an image is to decide which is the most effective for this kind of photographs and/or concepts.

As I have mentioned, it is a challenge to obtain only one character in the scene. Having trained the *LORA* model with the two characters, although the subsequent *prompt* emphasizes the interest of obtaining only one, the result is not always the desired one (figure 165).

Next three pages, Figure 165. Author (2024). *Correspondences between images and descriptions II.* Tables composed of three digital images of *VRF* + Author + AI (2012-2024) *Rabbit and tiger VIII, IX, X* and the text descriptions.



Prompt

vrnvda, (1chica:1.2), un retrato de una chica con máscara de tigre por delante, y máscara de conejo por detrás, estilo <lora:vrnvda:1>, piel rosada, cinemático, 4k, loco, (una persona:1.2), 1 mujer, en la luna, sonriendo.

Prompt

vrnvda, (1girl:1.2), a portrait of a one girl with tiger mask in the front, and rabbit mask in the back, style <lora:vrnvda:1>, pink skin, cinematic, 4k, crazy, (one person:1.2), 1 woman, in the moon, smiling.



Prompt

vrnvda, (1chica:1.2), un retrato de una chica con máscara de tigre en la parte delantera de la cabeza y máscara de conejo en la parte trasera, estilo <lora:vrnvda:1>, piel rosada, cinemático, 4k, loco, (una persona:1.2), 1 mujer, en la luna, sonriendo.

Prompt

vrnvda, (1girl:1.2), a portrait of a one girl with tiger mask in the front of the head, and rabbit mask in the back of the head, style <lora:vrnvda:1>, pink skin, cinematic, 4k, crazy, (one person:1.2), 1 woman, in the moon, smiling, happy.



Prompt

vrnvda, un retrato en blanco y negro de un hombre, enmascarado, <lora:vrnvda_all:1>.

Prompt

vrnvda, (1girl:1.2), a black and white portrait of a one man, masked, <lora:vrnvda_all:1>.

Al ajustar determinados parámetros, puedo ir generando las imágenes buscadas, pero tendría más sentido realizar un entrenamiento único para cada personaje por separado; esto lo pruebo más adelante. Aun así, con estos entrenamientos conjuntos sí llego a lograr elementos individuales (figura 166).

Al comparar los dos métodos de procesamiento de imagen a texto (*BLIP* y *WD14*), no encuentro una gran diferencia en los resultados. El único detalle importante es que con el procesamiento de texto *BLIP* (utilizado en el primer entrenamiento) no es necesario indicar la palabra “conejo” o “tigre” para obtener a los personajes, pero es más complicado generar figuras humanas que no tengan la máscara puesta. Por lo demás, los resultados visuales y las composiciones son bastante similares.

Tres páginas siguientes, Figura 166. Autor (2024). *Correspondencias entre imágenes y descripciones III.* Tablas compuestas por tres imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2012-2024) *Conejo y tigre XI, XII, XIII* y las descripciones de texto.

By adjusting certain parameters, I can generate the desired images, but it would make more sense to perform a unique training for each character separately; I will try this later. Even so, with these joint trainings I do achieve individual elements (figure 166).

When comparing the two image-to-text processing methods (*BLIP* and *WD14*), I do not find a big difference in the results. The only important detail is that with *BLIP* text processing (used in the first training) it is not necessary to indicate the word "rabbit" or "tiger" to obtain the characters, but it is more complicated to generate human figures that do not have the mask on. Otherwise, the visual results and compositions are quite similar.

Next three pages, Figure 166. Author (2024). *Correspondences between images and descriptions III.* Tables composed of three digital images of *VRF* + Author + AI (2012-2024) *Rabbit and tiger XI, XII, XIII* and the text descriptions.



Prompt

vrnvda, (1chica:1.2), un retrato con mascara de tigre, estilo <lora:vrnvda:1>, piel rosada, cinemático, 4k, loco, (una persona:1.2), 1 mujer, en la luna.

Prompt

vrnvda, (1girl:1.2), a portrait with tiger mask, style <lora:vrnvda:1>, pink skin, cinematic, 4k, crazy, (one person:1.2),1 woman, in the moon.



Prompt

Una mujer como un conejo <lora:vrnvda:1>.

Prompt

A woman as a rabbit <lora:vrnvda:1>.



Prompt

vrnvda, un retrato de un hombre, enmascarado, <lora:vrnvda_all:1>

Prompt

vrnvda, a portrait of a one man, masked, <lora:vrnvda_all:1>

Lo que he descubierto que funciona muy bien, y que logra una calidad artística bastante alta, es la fusión de dos entrenamientos en un único *prompt;* de esta manera puedo obtener un único resultado visual. Si cada entrenamiento tiene un peso de 100, he ido ajustando la importancia entre uno y otro para que nunca sobrepasen ese peso entre los dos. La siguiente imagen la he obtenido aplicando el primer entrenamiento al 60% y el segundo al 30% (ni siquiera se llega al 100% del peso total, entre ambos archivos *LORA* creados para este capítulo)

El resultado visual es bastante bueno, aunque aquí se puede ver cómo se ha pedido la imagen de un perro, (a dog), y el resultado sigue siendo el de dos personas y con las máscaras de la obra *Veda*. En los entrenamientos he dado mucha importancia a la palabra *masked* [enmascarado].

Página siguiente, Figura 167. Autor (2024). *Correspondencias entre imágenes y descripciones IV.* Tabla compuesta por una imagen digital de *VRF* + Autor + IA (2012-2024); *Conejo y tigre XIV* y la descripción de texto.

What I have found that works very well, and achieves a fairly high artistic quality, is the merging of two workouts into a single *prompt*; this way I can get a single visual result. If each training has a weight of 100, I have been adjusting the importance between one and the other so that they never exceed that weight between the two. I obtained the following image by applying the first training at 60% and the second at 30% (not even 100% of the total weight between both *LORA* files created for this chapter).

The visual result is quite good, although here you can see how the image of a dog, has been requested, and the result is still that of two people and with the masks of the work *Veda*. In the trainings I have given a lot of importance to the word *masked*.

Next page, Figure 167. Author (2024). *Correspondences between images and descriptions IV.* Tables composed of a digital image of *VRF* + Author + AI (2012-2024) *Rabbit and tiger XIV* and the text descriptions.



Prompt

vrnvda, retrato de una perra, enmascarada, (1girl:1.2), una persona <lora:vrnvda_all:0.6> <lora:vrnvda:0.3>, vestido rosa, mujer única, 1mujer, una máscara, soltera, sola.

Prompt

vrnvda, a portrait of a dog, masked, (1girl:1.2), one person <lora:vrnvda_all:0.6> <lora:vrnvda:0.3>, pink dress, unique woman, 1woman, one mask, single, alone.

En esta situación de sobre-entrenamiento y sobre-conceptualización (donde pretendo obtener una imagen de un perro, pero con la máscara puesta), estos procesamientos tan intensos y uniformes complican la creación buscada.

Algunas soluciones para este caso son:

- Crear un entrenamiento que mezcle fotografías de perros y personajes con máscaras, y así enseñar al sistema a diferenciarlas para este proyecto concreto.

- Generar primero la imagen de un perro y posteriormente aplicar la máscara usando *inpaint* o *Controlnet*.

- Trabajar en *Photoshop* un montaje muy sencillo del perro y la máscara, para posteriormente utilizar la función de *Stable Diffusion* Image to Image + *inpainting*.

A continuación, se enseño algunos de los tests realizados (figura 168).

Páginas siguientes, Figura 168. Autor (2024). *De imagen a imagen + inpainting.* Serie muestra compuesta por seis imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Perro I, II, III, IV, V* y *VI.*

In this situation of over-training and over-conceptualization (where I intend to obtain an image of a dog, but with the mask on), such intense and uniform processing complicates the creation sought.

Some solutions for this case are:

- Create a training that mixes photographs of dogs and characters with masks, and thus teach the system to differentiate between them for this particular project.

- First generate the image of a dog and then apply the mask using *inpaint* or *Controlnet.*

- Work in *Photoshop* a very simple montage of the dog and the mask, and then use the *Stable Diffusion* Image to Image function + *inpainting.*

Some of the tests performed are shown below (figure 168).

Next pages, Figure 168. Author (2024). *From image to image+ inpainting.* Series sample composed of six digital images of *VRF* + Author + AI (2024), from left to right down, *Dog I, II, III, IV, V* and *VI.*













Estos son otros resultados visuales obtenidos (figura 169) con el uso de los dos entrenamientos *LORA* dentro de un mismo *prompt*.

These are other visual results obtained (figure 169) with the use of the two *LORA* trainings within the same *prompt.*



Página siguiente, Figura 169. Autor (2024). *Resultados con entrenamiento.* Fotoensayo compuesto por seis imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Conejo III, IV, Conejo y tigre XI, XII, XIII y Tigre I.*

Next page, Figure 169. Author (2024). *Results with training.* Photoessay composed of six digital images of *VRF* + Author + AI (2024), from left to right down, *Rabbit III, IV, Rabbit and tiger XI, XII, XIII* and *Tiger I.*

Por último, dentro de este apartado del proyecto *La Veda* y aunque no sea del todo necesario (dada la buena calidad visual de las imágenes anteriores), planteo un entrenamiento de personajes por separado para lograr una mejor similitud a las máscaras y vestuarios de referencia, y que sea la propia *VRF* quien decida qué tipo de resultados son más adecuados para la extensión de su obra.

Para esta prueba he hecho dos entrenamientos, uno para el personaje del conejo y otro para el del tigre. En el entrenamiento del tigre, además, he incluido estos conceptos: *man, strong, domination, power* [hombre, fuerte, dominación, poder].

Páginas siguientes, Figura 170. Autor (2024). *Entrenamiento individual I.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024), izquierda, *Conejo V* y derecha, *Tigre II.*

Finally, within this section of the project *La Veda* and although it is not entirely necessary (given the good visual quality of the previous images), I propose a separate training of characters to achieve a better similarity to the masks and costumes of reference, and that is the *VRF* itself who decides what kind of results are more appropriate the extension of his work.

For this test I have made two trainings, one for the rabbit character and one for the tiger character. In the tiger training, I have also included these concepts: *man, strong, domination, power*.

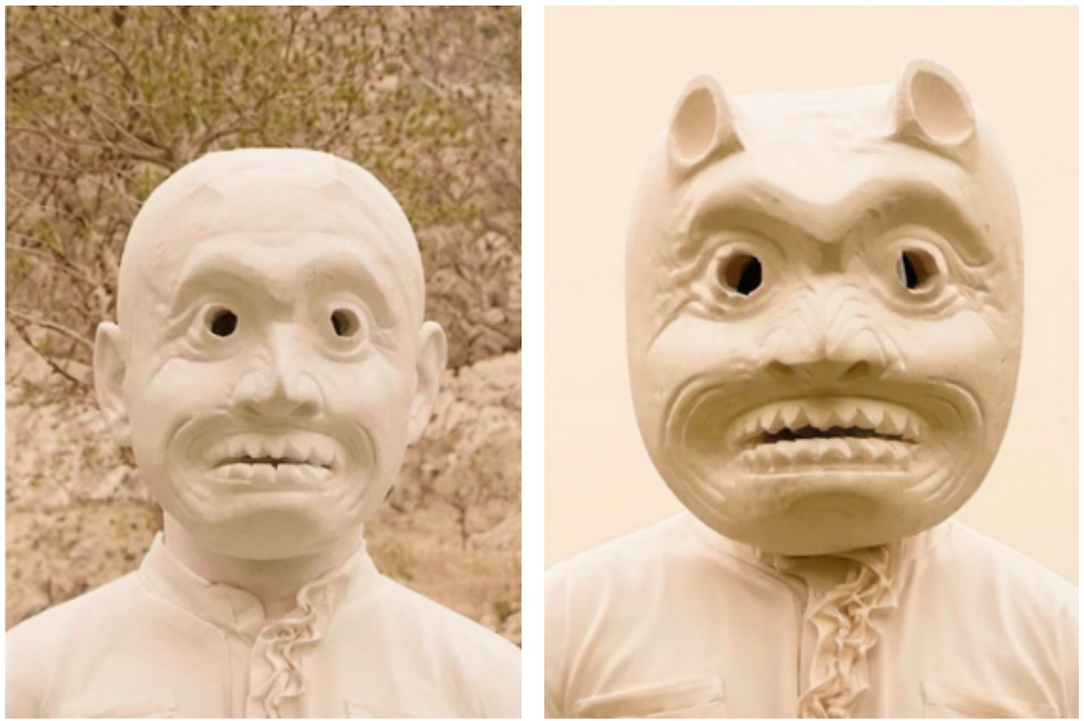
Next pages, Figure 170. Author (2024). *Training individual I.* Photoessay composed of two digital images by *VRF* + Author + AI (2024), left, *Rabbit V* and right, *Tiger II.*





Conejo y tigre han sido aprendidos correctamente y de forma individual; como el tigre ha sido entrenado con el rasgo de la fuerza y el poder, si únicamente se escribe en el *prompt: a strong man* [un hombre fuerte], obtengo el resultado el de la figura 171.

Rabbit and tiger have been learned correctly and individually; as the tiger has been trained with the trait of strength and power, if I only write *a strong man* in the *prompt*, I get the result shown in figure 171.



Página siguiente, Figura 171. Autor (2024). *Entrenamiento individual II.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024), izquierda, *Tigre III* y derecha, *Tigre IV.*

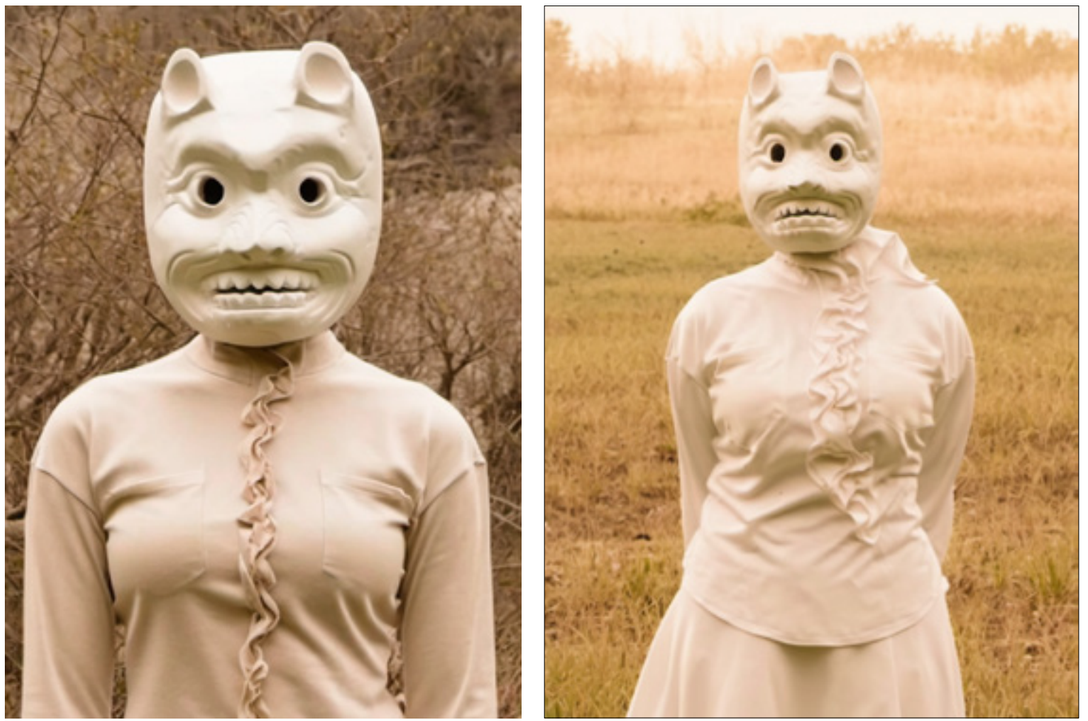
Next page, Figure 171. Author (2024). *Training individual II*. Photoessay composed of two digital images of *VRF* + Author + AI (2024), left, *Tigre III* and right, *Tigre IV.*

A partir de este momento, ya se puede trabajar con otros tipos de conceptos, e incluso fusionar entrenamientos.

Estos son algunos ejemplos (figura 172).

From this point on, it is possible to work with other types of concepts, and even merge training sessions.

These are some examples (figure 172).



Página siguiente, Figura 172. Autor (2024). *Entrenamiento individual III.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales del *VRF* + Autor + IA (2024), izquierda, *Tigre V* y derecha, *Tigre VI.*

Next page, Figure 172. Author (2024). *Training individual III.* Photoessay composed of two digital images of *VRF* + Author + AI (2024), left, *Tigre V* and right, *Tigre VI.*

Por último, como ejercicio en el uso de imágenes de referencia que se utilizan como molde, tomo la siguiente fotografía de *Marilyn Monroe* y la proceso a través de la extensión *Controlnet*; aplico el modelo de pre-procesamiento de líneas *Canny*.

Finally, as an exercise in using reference images as templates, I take the following photograph of *Marilyn Monroe* and process it using the extension *Controlnet*; I apply the *Canny* line pre-processing model.



Página siguiente, Figura 173. Autor (2024). *Canny de Stable Diffusion*. Fotoensayo compuesto por una cita visual (Getty Images, 1953) y dos imágenes digitales del Autor + IA (2024), centro, *Perfilado de Marilyn Monroe* y derecha, *Conejo V.*

Next page, Figure 173. Author (2024). *Canny de Stable Diffusion*. Photoessay composed of a visual quotation (Getty Images, 1953) and two digital images of the Author + AI (2024), center, *Profile of Marilyn Monroe* and right, *Rabbit V.*

Igualmente, elijo una fotografía generada por IA para utilizarla como referencia y procesarla aplicando los distintos entrenamientos de máscaras. En este caso hago varios test para obtener un resultado completo, y uso las técnicas de *inpaint* y *Controlnet Depth*. En ningún momento he hecho un pre o post procesado por *Photoshop*, aunque sería lo ideal si lo que se busca es lograr un resultado perfecto y sin imperfecciones. Esta es, según la artista, una de sus composiciones favoritas (de todas las trabajadas en este capítulo) (figura 174).

Cuatro páginas siguientes, Figura 174. Autor (2024). *Cuatro imágenes de grupo.* Serie comparativa compuesta por cuatro imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Imagen grupal I, II, III* y *IV.*

Likewise, I choose an AI-generated photograph to use as a reference and process it by applying the different masks training. In this case I make several tests to obtain a complete result, and I use the *inpaint* and *Controlnet Depth* techniques. At no time I have made a pre or post processing by *Photoshop*, although it would be ideal if you want to achieve a perfect result without imperfections. This is, according to the artist, one of her favorite compositions (of all those worked on in this chapter) (figure 174).

Next four pages, Figure 174. Author (2024). *Four group images.* Comparative series composed of four digital images of *VRF* + Author + AI (2024), from left to right, *Group Image I, II, III* and *IV.*









Como cierre de este análisis, con la idea de juntar todos los desarrollos realizados, creo una fotografía de la artista *VRF* y se le aplica el entrenamiento de su obra inédita *La Veda*.

To conclude this analysis, with the aim of bringing together all the developments made, I create a photograph of the artist *VRF* and apply the training from her unpublished work *La Veda*.



Página siguiente, Figura 175. Autor (2024). *Retrato con entrenamiento.* Par visual compuesto por dos imágenes digitales de *VRF* + Autor + IA (2024), izquierda, *Retrato artista* y derecha, *Tigre VII*.

Next page, Figure 175. Author (2024). *Portrait with training.* Visual pair composed of two digital images of *VRF* + Author + AI (2024), left, *Portrait artist* and right, *Tiger VII*.

5. Entrevista final a la artista

Extracto de la entrevista grabada a VFR, mediante transcripción.

A *VRF* lo que más le impacta son las imágenes que simulan su rostro. Aunque no llega a ser del todo ella, le llama mucho la atención la forma de las arrugas, de las cejas, del cuello, de la cara, etcétera; todo eso le parece impresionante y muy bonito visualmente. Incluso sus retratos llevados a personajes fantasiosos (como ocurre con la muñeca de porcelana) le estimulan mucho; aunque no es exactamente ella en cuanto a identidad física, se siente muy identificada. Incluso cuando la IA genera destrucciones sin sentido, nota como que la IA está llevada a su máxima expresión. Le gusta que se note, incluso con exageraciones, que esas imágenes han sido creadas con la IA.

Para la artista tiene mucho valor el contenido generado en esta investigación. En la parte de retratos, poder ser una muñeca le resultaría muy complicado usando otras herramientas; piensa que para determinados proyectos se necesitan peinados muy complejos, vestuario, atrezo, etcétera, sin contar además con el entorno, el escenario y la decoración. Siente que se pueden lograr imágenes muy valiosas sin tener que usar los métodos tradicionales.

Además, esta investigación le ha estimulado mentalmente. Por ejemplo, con el proyecto *La Veda* acaba de sentir que tiene que crear máscaras físicas inspiradas en las que se han ido generando tras los entrenamientos de la IA. Le gustaría recrear esas máscaras imposibles que la IA va generando con las

5. Final interview with the artist

Excerpt from the recorded interview with VRF, by transcription.

VRF is most impressed by the images that simulate her face. Although it not quite her, she is very struck by the shape of the wrinkles, the eyebrows, the neck, the face, and so on; she finds it all very impressive and visually beautiful. Even her portraits taken to fantasy characters (as is the case with the porcelain doll) stimulate her a lot; although it is not exactly her in terms of physical identity, feels very identified. Even when the AI generates senseless destruction, she notices how the AI is taken to its maximum expression. She likes it to be noticeable, even with exaggerations, that these images have created with the AI.

For the artist, the content generated in this research is very valuable. In the portrait part, being a doll would be very complicated using other tools; she believes that certain projects require very complex hairstyles, costumes, props, etc. are needed, not to mention the environment, scenery and decoration. She feels that very valuable images can be achieved without having to use traditional methods.

In addition, this research has stimulated her mentally. For example, with the *La Veda* project, she has just felt the need to create physical masks inspired by those generated after AI training sessions. She would like to recreate those impossible masks that AI generates based on the instructions we give it. The

indicaciones que le damos los humanos. La fusión de personajes es muy poderosa, y eso le atrae y le estimula.

Por lo tanto, *VRF* siente que el uso de herramientas generativas ayuda y potencia la capacidad creativa. Aunque hay elementos que son únicos y más especiales en su parte más orgánica y analógica, aquí se abre otra línea de expansión del proyecto.

Sí es cierto que aún siente que le falta conocimiento, no solo del proceso de entrenamiento, sino del uso de las herramientas en sí; por lo que no sabe decir qué supone en cuanto a economía de recursos. Pero en cuanto a la parte imaginativa, sin duda la artista siente que hay un gran recorrido. Si quiere llevar a sus personajes a la luna, obviamente se abre ese universo. Siente que puede llevar a cabo todo lo que tiene en la cabeza.

Es muy interesante, además, la reflexión de la artista sobre la calidad de las obras. En la mayoría de sus proyectos, la impresión debe ser exquisita y se invierten muchos recursos y tiempo para que esa calidad no baje. Por eso, *VRF* interpreta que con la IA ocurre igual es decir que, si se invierten tiempo y recursos, el resultado tiene que ser el buscado. Igualmente, cree que hay fotógrafos que nunca han usado la IA y que sus fotografías siguen siendo maravillosas. Afirma que no todo el mundo tiene por qué usar este tipo de herramientas.

Página siguiente, Figura 176. Autor + *VRF* + IA (2024). *Retrato deformado.* Imagen digital.

fusion of characters is very powerful, and that attracts and stimulates her.

Therefore, *VRF* feels that the use of generative tools helps and enhances creative capacity. Although there are elements that are unique and more special in their most organic and analog form, this opens up another line of expansion for the project.

It is true that she still feels she lacks knowledge, not only about the training process, but also about the use of the tools themselves, so she cannot say what this means in terms of resource economy. But in terms of imagination, the artist certainly feels she has a long way to go. If she wants to take her characters to the moon, that universe is obviously open to her. She feels she can do everything she has in her head.

The artist's reflection on the quality of the works is also very interesting. In most of her projects, the printing must be exquisite, and a lot of resources and time are invested to ensure that the quality does not suffer. That is why *VRF* believes that the same applies to AI: if time and resources are invested, the result must be what is sought. Similarly, she believes that there are photographers who have never used AI and whose photographs are still wonderful. She asserts that not everyone has to use these types of tools.

Next page, Figure 176. Author + *VRF* + AI (2024). *Deformed portrait.* Digital image.



También considera que el valor artístico no se pierde con el uso de la inteligencia artificial. El 80% de los artistas tienen ideas, y muchas de ellas incluso las mandan a producir a empresas. Sigue siendo la idea del artista la que va configurando un resultado u otro. Para ella una exposición creada por IA, tiene el mismo valor que una que no ha utilizado este tipo de aplicaciones.

Por lo tanto, para la artista, se abre un mundo totalmente distinto y nuevo. Los elementos pueden viajar, fusionarse y hasta tener 10 dedos. (Figura 176: obra favorita de la artista). Además, los errores que se generan son nuevas formas de expresión. Ella sin duda haría un gran uso de estos errores, por supuesto mencionando que se está usando la IA para crear ese tipo de obra.

VRF como artista boceta, se inspira trabajando en el ordenador o incluso utiliza la música para motivarse y crear. Ella siente que la IA es otra herramienta más que puede ir alimentando y obteniendo un resultado. Es la artista quien le da información y va guiando y decidiendo, por lo que es un proceso de constante exploración. Incluso *VRF* cree que una obra final puede ser creada por IA, aunque también se puede incorporar en un collage, o procesar en *Photoshop*; los artistas contemporáneos se ayudan de las herramientas, y es normal que se usen también como herramientas para crear obras finales.

La artista también profundizó sobre la tendencia en el uso de la IA. Para ella estamos llegando a un nuevo ciclo (aunque muy tecnológico), que tiene que evolucionar. Hace unos años trabajar con cerámica solo lo hacían los artesanos, y ahora de nuevo se ha puesto de moda en el arte contemporáneo. Con esto

She also believes that artistic value is not lost with the use of artificial intelligence. Eighty percent of artists have ideas, and many of them even send them to companies to produce. It is still the artist's idea that shapes one result or another. For her, an exhibition created by AI has the same value as one that has not used this type of application.

Therefore, for the artist, a whole new and different world opens up. The elements can travel, merge and even have 10 fingers (Figure 176: favorite work of the artist). In addition, the errors that are generated are new forms of expression. She would certainly make great use of these errors, of course mentioning that AI is being used to create that kind of work.

VRF as an artist sketches, gets inspired by working on the computer or even uses music to motivate herself and create. She feels that the AI is just another tool that can feed and obtain a result. It is the artist who gives the information and guides and decides, so it is a process of constant exploration. Even *VRF* believes that a final work can be created by AI, although it can also be incorporated into a collage or processed in *Photoshop*; contemporary artists are helped by tools, and it is normal that they are also used as tools to create final works.

The artist also delved into the trend in the use of AI. For her we are reaching a new cycle (although very technological), which has to evolve. A few years ago, working with ceramics was only done by artisans, and now it has become fashionable again in contemporary art. By this he means that the medium does not matter,

quiere decir que da igual el medio, ya que el artista es quien ha concebido la obra en su cabeza; es quien ha dado las pautas. Igualmente, ella recuerda cómo la vídeo-creación estaba a disposición de unos pocos privilegiados. Era un sector muy reducido ya que muy pocas personas tenían acceso a determinados equipamientos y conocimientos. Ahora, la creación en vídeo se ha extendido y es muy popular, ya que el acceso a los medios se ha facilitado, al igual que el coste de su uso. *VRF* piensa que esto mismo va a ocurrir con las herramientas de IA, que cada vez serán más populares y accesibles. El uso de *Stable Diffusion*, por ejemplo, es demasiado complejo para un artista más tradicional.

Las nuevas generaciones de artistas pueden dominar con mayor facilidad estas herramientas pero, aun así, en las ferias y eventos de arte ella sigue echando de menos obras creadas por IA; supone que su generación no tiene tan fácil acceder a ellas. Cree que hay que ser privilegiados para usarla, aprender, pagarse una formación, dedicar tiempo a usarla y también es necesario que se normalice su uso.

En cuanto al uso ético de las herramientas de inteligencia artificial, *VRF* no puede decir mucho. Opina que es responsabilidad de investigadores y formadores enseñar a hacer un buen uso de estas aplicaciones. Ella considera que la IA caerá en manos de distintos artistas y cada uno logrará expresarse a su manera. Existe el peligro de imitar a otras personas, o de llevar las imágenes a un terreno pornográfico y tantos otros, pero los usos artísticos no tienen peligros por sí mismos; el artista a veces tiene que incomodar y si la IA puede ayudar en eso, bienvenida sea (dice la artista).

since the artist is the one who has conceived the work in his head; it is who has given the guidelines. Likewise, she remembers how video-creation was available to a privileged few. It was a very small sector because very few people had access to certain equipment and knowledge. Now, video creation has spread and is very popular, as access to the media has become easier, as has the cost of using it. *VRF* believes that the same will happen with AI tools, which will become increasingly popular and accessible. Using *Stable Diffusion*, for example, is too complex for a more traditional artist.

New generations of artists can master these tools more easily but even so, at art fairs and events she still misses works created by AI; she assumes that her generation does not have such easy access to them. She believes that you have to be privileged to use it, learn, pay for training, dedicate time to use it and it is also necessary to normalize its use.

As for the ethical use of artificial intelligence tools, *VRF* cannot say much. She believes that it is the responsibility of researchers and trainers to teach how to make good use of these applications. She believes that AI will fall into the hands of different artists and each will be able to express themselves in their own way. There is a danger of imitating other people, or of taking images into pornographic territory and so many others, but artistic uses have no dangers in themselves; the artist sometimes has to make himself uncomfortable and if AI can help in that, welcome (says the artist).

6. Conclusiones

Como investigador y facilitador, he disfrutado mucho este proceso de trabajo con *VRF*. Ella es una artista extremadamente multidisciplinar, que está constantemente creando, exponiendo, exhibiendo y viajando.

El trabajo me parecía un reto bastante complicado, ya que requería de una cuidada selección de imágenes, un profundo trabajo conceptual y una apertura mental que no suele ser habitual en perfiles tan plásticos.

Mi experiencia, como ya viene ocurriendo en mis últimas experiencias con artistas de dentro y fuera de esta tesis, es excelente. La madurez y la profesionalidad aparecen cuando es necesario, y la artista sabe ponerse el sombrero de gestora, de estratega e incluso de alumna. *VRF* dedicó bastante tiempo a seleccionar las imágenes, a explicarme con detalle todo su mundo interior, y su significado. Incluso me mostró esas piezas inéditas y elementos que todavía no estaban del todo definidos: una obra de gran calidad visual, en pleno proceso de creación.

Colaborar en este capítulo ha creado un interés en ella en aprender a usar este tipo de aplicaciones y a entenderlas. Es cierto que anteriormente había usado *Dall-E* (integrado en *ChatGPT*), pero no tiene nada que ver con los modelos y opciones que ofrece *Stable Diffusion*. Este despertar está motivando a la artista a probar diferentes herramientas e ir comparando resultados. Por esta razón, le sugiero que busque apoyo en su comunidad artística para que le puedan ayudar con el uso de los entrenamientos realizados en este capítulo, ya que ella no dispone del tiempo suficiente para formarse en tecnologías tan concretas.

Me parece muy interesante además ver cómo *VRF* ha percibido las imágenes de ella misma. Parece que entiende que su rostro y su cuerpo son un medio de transformación y nuevas creaciones, por eso no le importa si es completamente igual en rasgos, facciones, detalles.

En general estoy muy satisfecho por los resultados visuales, pero, además, por haber ayudado a que *VRF* empiece a sentir la existencia de la IA de una forma distinta, y que pueda valorar incluso utilizarla para integrarla en sus obras. Es una gran noticia y estoy seguro de que pronto se podrán ver resultados híbridos que fusionan arte analógico con elementos digitales generativos.

6. Conclusions

As a researcher and facilitator, I have very much enjoyed this process of working with *VRF*. She is an extremely multidisciplinary artist, who is constantly creating, exhibiting, exhibiting and traveling.

The work seemed quite challenging to me, as it required careful selection of images, in-depth conceptual work, and an open mind that is not usually found in such artistic profiles.

My experience, as has been the case in my last experiences with artists inside and outside this thesis, is excellent. Maturity and professionalism appear when necessary, and the artist knows how to put on her hat as a manager, strategist and even as a student. *VRF* spent a lot of time selecting the images, explaining to me in detail her inner world and its meaning. She even showed me those unpublished pieces and elements that were not yet fully defined: a work of great visual quality, in the process of creation.

Collaborating in this chapter has created an interest in her to learn how to use this kind of applications and to understand them. It is true that she had previously used *Dall-E* (integrated in *ChatGPT*), but it has nothing to do with the models and options offered by *Stable Diffusion*. This awakening is motivating the artist to try different tools and compare results. For this reason, I suggest that she seek support from her artistic community so that they can help her with the use of the training provided in this chapter, since she does not have enough time to be trained in such specific technologies.

I also find it very interesting to see how *VRF* has perceived the images of herself. Seems to understand that her face and body are a means of transformation and new creations, that's why she doesn't care if she is completely the same in features, factions, details.

Overall, I am very satisfied with the visual results, but also for having helped *VRF* start to feel the existence of AI in a different way, and that she can even value using it to integrate it in her works. This is great news and I am sure that soon we will be able to see hybrid results that merge analog art with generative digital elements.

07

Joaquín Roldán Ramírez

Joaquín Roldán Ramírez

1. Introducción y definición de objetivos

JRR es profesor titular en una de las Facultades de Bellas Artes de *Andalucía*. Junto a su reconocida y amplia carrera en el ámbito de la Educación Artística tanto a nivel nacional como internacional, es artista en activo y realiza obras de dibujo, fotografía y especialmente de escultura.

Este caso tiene especial relevancia en esta investigación ya que su visión, experiencia y capacidad son muy útiles para plantear dos nuevos temas:

a) En primer lugar, al trabajar con la IA para usos educativos, ¿cómo se integran las dimensiones artística y docente con la colaboración de la IA?

b) En segundo lugar, ¿cómo se puede incorporar el uso de la IA en la creación escultórica contemporánea?

Mi primer contacto con *JRR* fue en la *Universidad de Granada*, en un pequeño seminario que impartí a un grupo de profesorado de las facultades de Bellas Artes y de Ciencias de la Educación. En este encuentro expliqué lo que suponía utilizar una herramienta de IA visual de código abierto, así como las ventajas y posibilidades de poder crear modelos entrenados con imágenes.

Si bien esta primera sesión fue breve y tecnológicamente intensa, *JRR* se mostró en todo momento interesado en conocer el funcionamiento, y los límites de las herramientas IA. La experiencia previa de *JRR* con la IA era escasa, habiendo realizado

1. Introduction and definition of objectives

JRR is a professor in one of the Faculties of Fine Arts in *Andalusia*. In addition to his recognized and extensive career in the field of Art Education both nationally and internationally, he is an active artist and produces works of drawing, photography and especially sculpture.

This case has special relevance in this research as its vision, experience and capacity are very useful to raise two new issues:

a) Firstly, working with AI for educational uses, how do you integrate the artistic and teaching dimensions with AI collaboration?

b) Secondly, how can the use of AI be incorporated into contemporary sculptural creation?

My first contact with *JRR* was at the University of *Granada*, in a small seminar I gave to a group of professors from the faculties Fine Arts and Education Sciences. In this meeting I explained what it meant to use an open source visual AI tool, as well as the advantages and possibilities of being able to create models trained with images.

While this first session was brief and technologically intense, *JRR* was at all times interested in learning about the workings, and limits, of AI tools. *JRR*'s previous experience with AI was scant, having asked *ChatGPT* only a few questions to improve the quality

apenas algunas preguntas al *ChatGPT* para mejorar la calidad de la redacción de escritos académicos, y para mejorar la calidad de las traducciones de escritos académicos al inglés.

Decido comenzar este capítulo a partir de la creación escultórica de *JRR*. Él trabaja con la técnica del modelado en cera negra *[black wax]*, que es un material muy sensible a la temperatura. La cera debe estar a 36º grados centígrados de temperatura para poder modelarla cómodamente con los dedos de las manos (que están aproximadamente a esa misma temperatura), pero es necesario conservar la pieza a una temperatura inferior a 15º grados para que no se desfigure, se aplaste o se derrita. Visualmente, estas esculturas en cera tienen cierta semejanza al bronce o al hierro fundido *[cast iron]*, por su acabado oscuro brillante.

Cuando comenzamos a trabajar, *JRR* me comentó que no tenía claro de qué manera le podía resultar útil la IA en su creación escultórica. Por ese motivo, le propuse generar resultados visuales a partir de sus propias obras, para que él pueda entender los límites y posibilidades de la IA para resolver esta tarea y, en particular, de la plataforma *Stable Diffusion*.

Esta investigación dio comienzo a las puertas de la participación de *JRR* en la exposición *"Inteligencia Artificial e Investigación en Educación Artística"* que reunía instalaciones, esculturas, fotografías, piezas audiovisuales, música y dibujos realizados con diferentes plataformas de IA (que finalmente tuvo lugar en la Sala Taller del Palacio de los Condes de Gabia de Granada, del 2 al 14 de abril de 2024); su incursión con esta herramienta tecnológica se convertiría en una

of academic writing, and to improve the quality of translations of academic writing into English.

I decided to begin this chapter with *JRR*'s sculptural creation. He works with the *black wax* modeling technique, which is a very temperature-sensitive material. The wax must be at a temperature of 36 degrees Celsius to be able to model it comfortably with the fingers of the hands (which are at approximately the same temperature), but it is necessary to keep the piece at a temperature below 15 degrees so that it does not become disfigured, crushed or melted. Visually, these wax sculptures have a certain resemblance to bronze or *cast iron*, due to their shiny dark finish.

When we started working, *JRR* told me that he was not sure how AI could be useful in his sculptural creation. For this reason, I proposed generating visual results from his own works, so that he could understand the limits and possibilities of AI to solve this task and, in particular, of the *Stable Diffusion* platform.

This research began just before *JRR* participated in the exhibition *"Artificial Intelligence and Research in Art Education"* which brought together installations, sculptures, photographs, audiovisual pieces, music and drawings made with different AI platforms (that finally took place at the Sala Taller del Palacio de los Condes de Gabia in Granada, from April 2 to 14, 2024); his incursion with this technological tool would become a great opportunity to create a visual element that would become part of the exhibition, along with the rest of the artist's sculptural work.

gran oportunidad para crear algún elemento visual que llegara a formar parte de la exposición, junto al resto de la obra escultórica del artista.

> *Enseñar arte desde una obra de arte, es como extender la pieza artística. El artista te abre una ventana. Si te asomas por esa ventana, la obra de arte te sugiere un universo completo. El artista te da la clave visual de ese universo, tú te puedes imaginar el resto. Que la IA nos muestre ese universo es lo interesante. Esta clave demostraría la capacidad creativa de la IA y la capacidad generativa del arte, ofreciendo las claves fundamentales para que la creatividad se produzca. La creatividad artificial.*
>
> *Siempre he pensado que cómo es que la gente no usaba esa idea. ...una de las cosas que más disfruté en Boston fue el mes de agosto cuando no había nadie en ningún lugar y yo usaba la biblioteca de arquitectura para ir tomando libro por libro de fotografía de distintos autores e ir anotando ideas visuales que encontraba en sus fotos. No tenía otra cosa que hacer: anotar ideas visuales. Era maravilloso y después de una o dos semanas de hacer ese ejercicio en la biblioteca era maravillosa la sensación de que podía extraer de allí miles de ideas que podía aplicar a mis propias producciones y a las de mis alumnos también, porque al final es fundamental tener un gran bagaje visual cuando estás enseñando a crear imágenes. Horas y horas en las que en lugar de leer miraba. Extender el cuadro es una de esas estrategias de aprendizaje que más usamos con el alumnado.*
>
> *Yo lo explico así: imagina que el cuadro es una ventana abierta y tú te agarras del marco y metes la cabeza y miras a los lados a ver qué hay; pinta eso y comprenderás a ese artista. Lo comprenderás sin perder tu propia creatividad, sin copiarlo. Porque copiar no sirve más que para mejorar la técnica. Pero para mejorar la estética debes aprender a imaginar al estilo de otro* (J. Roldán-Ramírez, comunicación personal, 22 de enero de 2024).

En un comienzo, el proceso de fotografiar las obras escultóricas de *JRR* parecía algo complejo, ya que su idea era la de obtener archivos escaneados en 3D de cada una de las obras, para después fotografiarlas y usar estas imágenes para trabajar con la inteligencia artificial; este proceso iba a retrasar mucho nuestro trabajo. Además, sus esculturas son realmente delicadas y pueden llegar a derretirse si están mucho tiempo fuera de un frigorífico que mantenga una temperatura adecuada. Por estas razones, le propuse tomar fotografías simplemente usando su teléfono móvil, desde distintos puntos de vista de cada una de las esculturas (aún con el riesgo de perder calidad en el detalle y en la iluminación). Estas fotografías son las que decido usar para dar forma al *dataset*.

Como se ha visto hasta ahora, la preparación del entrenamiento puede ser más o menos compleja, según la necesidad y cada situación. En el caso de *JRR* considero que es importante dar forma a la escena conceptual, e incluso seguir las instrucciones que el propio artista tiene en mente a la hora de crear sus esculturas. Resulta algo extraño pedirle a un artista que explique su obra, ya que normalmente son los espectadores quienes tienen que obtener sus propias conclusiones; pero para este caso he considerado necesario hacer ese ejercicio. Volviendo al comentario

> *Teaching art from a work of art is like extending the art piece. The artist opens a window. If you look through that window, the artwork suggests a whole universe. The artist gives you the visual key to that universe, you can imagine the rest. That the AI shows us that universe is the interesting thing. This key would demonstrate the creative capacity of AI and the generative capacity of art, offering the fundamental keys for creativity to occur. Artificial creativity.*
>
> *I always thought how come people didn't use that idea. ...one of the things I enjoyed most in Boston was the month of August when there was no one anywhere and I used the architecture library to pick up book after book of photography by different authors and write down visual ideas that I found in their photos. I had nothing else to do: write down visual ideas. It was wonderful and after one or two weeks of doing that exercise in the library it was wonderful the feeling that I could extract from there thousands of ideas that I could apply to my own productions and those of my students as well, because in the end it is essential to have a great visual background when you are teaching to create images. Hours and hours in which, instead of reading, I watched. Extending the picture is one of those learning strategies that we use the most with students.*
>
> *I explain it like this: imagine that the painting is an open window and you hold on to the frame and stick your head in and look at the sides to see what's there; paint that and you will understand this artist. You will understand him without losing your own creativity, without copying him. Because copying is only useful to technique. But to improve aesthetics you must learn to imagine in someone else's style* (J. Roldán-Ramírez, personal communication, January 22, 2024).

At the beginning, the process of photographing *JRR*'s sculptural works seemed a bit complex, as his idea was to obtain 3D scanned files of each of the works, then photograph them and use these images to work with artificial intelligence; this process was going to slow down our work a lot. In addition, his sculptures are really delicate and can melt if they are too long outside a refrigerator that maintains a suitable temperature. For these reasons, I proposed him to take pictures simply using his cell phone, from different points of view of each of the sculptures (even with the risk of losing quality in detail and lighting). These photographs are the ones I decided to use to shape the *dataset*.

As we have seen so far, the preparation of the training can be more or less complex, depending on the need and each situation. In the case of *JRR* I consider it important to shape the conceptual scene, and even to follow the instructions that the artist himself has in mind when creating his sculptures. It is somewhat strange to ask an artist to explain his work, since it is usually the viewers who have to draw their own conclusions; but for this case I have considered it necessary to do that exercise. Returning to the artist's comment in which he says that in each of his works he opens a window to a universe of his own so that the

del artista en el que comenta, que en cada una de sus obras abre una ventana a un universo propio para que el espectador pueda imaginarse el resto, es interesante trabajar para que la IA ofrezca lo que podría haber tras esa ventana; que demuestre que tiene capacidad creativa, y que ofrezca las claves fundamentales de la generación de nuevas obras de arte.

viewer can imagine the rest, it is interesting to work so that the AI offers what could be behind that window; that it demonstrates that it has creative capacity, and that it offers the fundamental keys to the generation of new works of art.

2. Planificación y preparación de los archivos. *Dataset. Creación de captions con descripciones emocionales*

El desafío principal en este caso radica en la singularidad de las esculturas de *JRR*. Estas tienen unas características anatómicas y unos rasgos tanto faciales como corporales, que se alejan de la percepción convencional. Esta particularidad amplía el rango de interpretación tanto para el espectador como para los procesadores de IA. La belleza de las obras de *JRR* se fundamenta en el dinamismo y la fluidez de unas formas que emergen durante el modelado del material, en este caso la cera negra. Estas recuerdan a las esculturas de *Auguste Rodin*, en las que enfatiza la textura y se atreve a deformar la realidad como principal fundamento de su estilo (Goldscheider, 1966).

Estas son las fotografías que *JRR* me envía para la creación de los primeros conjuntos de imágenes, realizadas con su teléfono móvil y en su propio taller de escultura (figura 176).

Página siguiente, Figura 176. *JRR* (2024). *Escultura I.* Fotografía independiente

2. File planning and preparation. *Dataset. Creating captions with emotional descriptions*

The main challenge in this case lies in the uniqueness of *JRR*'s sculptures, which have anatomical characteristics and facial and body features that are far from conventional perception. This particularity broadens the range of interpretation for both the viewer and AI processors. The beauty *JRR*'s works is based on the dynamism and fluidity of forms that emerge during the modeling of the material, in this case black wax. They are reminiscent of *Auguste Rodin's* sculptures, in which he emphasizes texture and dares to deform reality as the main foundation of his style (Goldscheider, 1966).

These are the photographs that *JRR* sends me for the creation of the first sets of images, taken with his cell phone and in his own sculpture workshop (figure 176).

Next page, Figure 176. *JRR* (2024). *Sculpture I.* Independent photograph.



El primer paso consiste en eliminar los elementos del fondo que pueden suponer una distracción visual, y dar algo más de claridad y nitidez a las fotografías. Esto se hace en un editor de imágenes cualquiera. (figura 177).

The first step is to remove visually distracting background elements, and to make the photographs a little clearer and sharper. This is done in any image editor (figure 177).



Página siguiente, Figura 177. *JRR* y Autor (2024). *Escultura I en fondo blanco.* Fotografía independiente

Next page, Figure 177. *JRR* and Author (2024). *Sculpture I on white background.* Independent photograph.

Cada obra o conjunto de obras tiene una simbología concreta, es por esto por lo que *JRR* me facilita la descripción de sus esculturas; el objetivo es mantener la emoción que suscitan los personajes escultóricos. Esta interpretación es muy importante para poder crear elementos afines al concepto artístico de *JRR*, siendo el principal reto de este caso.

El trabajo se desarrolla con tres tipos de esculturas, descritos por *JRR* en comunicación personal, el 11 de marzo de 2024:

a. En la figura 177, una única pieza donde aparecen tres figuras humanas, cada una de ellas con una personalidad distinta. En ella, se ven *tres alumnos de escuela muy envejecidos. Uno de ellos es muy vanidoso, otro es bastante bobalicón y el tercero es de personalidad voluntariosa. Entre ellos se están contando secretos.*

b. En la figura 178, una segunda pieza en la que se ve a *un personaje muy digno, con una personalidad vanidosa, y que no sale de sí mismo. Únicamente tiene la capacidad de escuchar. No mira, no habla, no toca, no huele, no saborea, solo escucha.*

c. En la figura 179, la tercera pieza consiste en *un personaje que no puede hablar. Solo atiende y admira. Mira atento porque no puede aportar nada más, ya que es algo bobalicón. Sus puños están cerrados y apoyados, uno de ellos le da estabilidad como si de un ancla se tratara, el otro parece que va a golpear, pero realmente está realizando una especie de estiramiento.*

Each work or group of works has a specific symbolism, this is why *JRR* provides me with the description of his sculptures; the objective is to maintain the emotion that the sculptural characters arouse. This interpretation is very important to be able to create elements related to *JRR*'s artistic concept, being the main challenge in this case.

The work is developed with three types of sculptures, described by *JRR* in personal communication, March 11, 2024:

a. In figure 177, a single piece where three human figures appear, each with a different personality. In it, there are *three very old school pupils. One of them is very vain, another one is quite goofy and the third one has a strong-willed personality. They are telling each other secrets.*

b. In figure 178, a second piece in which we see *a very dignified character, with a vain personality, and who does not come out of himself. He only has the ability to listen. He does not look, does not speak, does not touch, does not smell, does not taste, he only listens.*

c. In figure 179, the third piece consists of *a character who cannot speak. He only attends and admires. He looks attentively because he cannot contribute anything else, since he is somewhat goofy. His fists are clenched and supported, one of them gives him stability as if it were an anchor, the other looks like he is going to strike, but he really is performing a sort of stretching.*

Páginas siguientes, Figura 178. *JRR* y Autor (2024). *Escultura II en fondo blanco.* Fotografía independiente.

Figura 179. *JRR* y Autor (2024). *Escultura III en fondo blanco.* Fotografía independiente.

Next pages, Figure 178. *JRR* and Author (2024). *Sculpture II on white background.* Independent photograph.

Figure 179. *JRR* and Author (2024). *Sculpture III on white background.* Independent photograph.



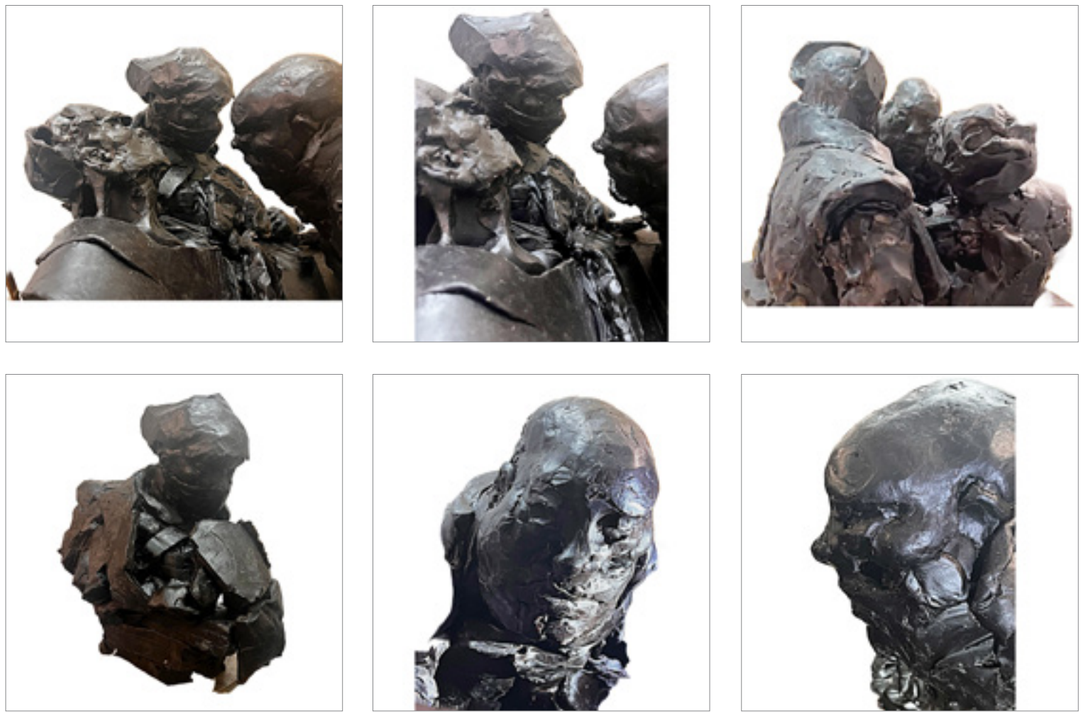


Me llama la atención que las descripciones son muy metafóricas, y que en ningún momento se asemejan a ningún *prompt* (texto que sirve para obtener una imagen con la IA). De hecho, es bastante probable que los propios espectadores de la escultura no perciban estas obras de igual forma que lo hace su autor, y hay que entender que los modelos de inteligencia artificial han aprendido del conocimiento general que el ser humano ha ido incorporando a internet; por esta razón los resultados derivados de *prompts* poco elaborados, suelen dar resultados más generalistas, repetitivos y demasiado aleatorios, y es por esta razón por la que se trabajan los *datasets.*

Página siguiente, Figura 180. Autor (2024). *Otros planos fotográficos de las esculturas de JRR en fondo blanco.* Serie muestra compuesta por seis fotografías de *JRR* y Autor (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Escultura para entrenamiento I, II, III, IV, V* y *VI.*

I am struck by the fact that the descriptions are very metaphorical, and at no time do they resemble any *prompt* (text that serves to obtain an image with the AI). In fact, it is quite likely that the viewers of the sculpture themselves do not perceive these works in the same way as the author does, and it must be understood that artificial intelligence models have learned from the general knowledge that humans have been incorporating to the internet; for this reason the results derived from *prompts* little elaborated, usually give more generalist, repetitive and too random results, and it is for this reason that the *datasets* are worked.

Next page, Figure 180. Author (2024). *Other photographic shots of JRR's sculptures on white background.* Sample series consisting of six photographs by *JRR* and Author (2024), from left to right down, *Sculpture for training I, II, III, IV, V* and *VI.*



Para comenzar los entrenamientos, propongo tres tipos de ejercicios:

a. Procesar las imágenes sin descripciones de texto.

b. Procesar las imágenes con descripciones obtenidas automáticamente a través de la herramienta *CLIP Interrogator* (disponible en el propio interfaz de *Stable Diffusion*).

c. Procesar las imágenes según las descripciones facilitadas por el artista, creando descripciones manuales.

La intención es la de crear tres entrenamientos de estilos de bajo rango (*LORA*) según estos tres criterios anteriores, y siempre utilizando el mismo tipo de imágenes de referencia. Así podré conocer el impacto de unas descripciones de texto u otras, o cómo afecta la ausencia de estas.

El primer procesamiento lo realizo sin descripciones de texto adjuntas. En el segundo, utilizo la extensión *CLIP Interrogator*, comentada anteriormente. Este es un ejemplo del texto obtenido (figura 181).

To start the workouts, I propose three types of exercises:

a. Process images without text descriptions.

b. Process the images with descriptions obtained automatically through the *CLIP Interrogator* tool (available in the *Stable Diffusion* interface).

c. Process the images according to the descriptions provided by the artist, creating manual descriptions.

The intention is to create three low range style trainings (*LORA*) according to these three criteria, and always using the same type of reference images. In this way I will be able to know the impact of some text descriptions or others, or how the absence of them affects.

The first processing is performed without accompanying text descriptions. In the second, I use the *CLIP Interrogator* extension, discussed above. This is an example of the text obtained (figure 181).



Descripción obtenida

Hay una estatua de un hombre con sombrero sobre una roca, por Lynda Benglis, ue (sic) mercado, meteoritos, atuendo militar del siglo xix, vista centrada de hombros arriba, arte destacado, inspirado por Jozef Israëls, 2 0 1 9, armadura vegetal, darkseid, henri de toulouse - lautrec, fundición

Description obtained

There is a statue of a man with a hat on a rock, by Lynda Benglis, ue (sic) marketplace, meteorites, xix century military outfit, centered shoulders up view, featured art, inspired by Jozef Israëls, 2 0 1 9, plant armour, darkseid, henri de toulouse - lautrec, cast

Página siguiente, Figura 181. Autor (2024). *Uso del CLIP Interrogator.* Tabla compuesta por una fotografía de *JRR* y Autor (2024) *Escultura VII* y la descripción de texto.

Next page, Figure 181. Author (2024). *Use of CLIP Interrogator.* Table composed of a photograph of *JRR* and Author (2024) *Sculpture VII* and *the text description.*

Estas descripciones no están manipuladas por ningún humano, y contienen referencias a estilos de otros artistas y texturas similares; no captan ningún tipo de emoción o comportamiento. Por lo tanto, para el tercer entrenamiento, las descripciones las introduzco manualmente teniendo en cuenta toda la información que el artista me ha ido proporcionando.

En la figura 182, la palabra **jknrldngr** es el nombre único e intencionado que he creado para asociar el estilo y la obra de *JRR*, y de este modo poder simplificar la posterior petición de imágenes. Todas las referencias a estilos artísticos o similitudes a otro tipo de obras de arte las he obviado, y decido incorporar en la descripción de cada imagen, hasta en 3 ocasiones, el nombre del estilo que estoy entrenando para así darle más presencia y valor. Al estar trabajando sobre modelos generales de IA, y ya que estos conocen todos los estilos y artistas disponibles en internet, quiero evitar ese tipo de comparación y así poder entrenar el modelo *LORA* con una descripción única de las obras de *JRR*.

Página siguiente, Figura 182. Autor (2024). *Descripción manual realizada por el artista.* Tabla compuesta por una fotografía de *JRR* y Autor (2024) *Escultura VII* y la descripción de texto.

These descriptions are not manipulated by any human, and contain references to other artists' styles and similar textures; they do not capture any kind of emotion or behavior. Therefore, for the third training session, I enter the descriptions manually, taking into account all the information that the artist has provided me with.

In figure 182, the word **jknrldngr** is the unique and intentional name that I have created to associate the style and the work of *JRR*, and thus simplify the subsequent request for images. All references to artistic styles or similarities to other types of artwork have been omitted, and I have decided to incorporate in the description of each image, up to 3 times, the name of the style I am training in order to give it more presence and value. Since I am working on general AI models, and since they know all the styles and artists available on the internet, I want to avoid that kind of comparison and so I can train the *LORA* model with a unique description of *JRR*'s works.

Next page, Figure 182. Author (2024). *Manual description by the artist.* Table composed of a photograph of *JRR* and Author (2024) *Sculpture VII* and *the text description.*



Descripción manual	Manual description
jknrldngr, escultura de bronce, escultura de cera negra, escultura de hierro fundido. escultura de un hombre vanidoso, muy digno y egocéntrico. Está muy encerrado en sus dignidades, y sólo sabe escuchar. No mira, no habla, puede escuchar, pero tampoco tocar. No huele, no sabe, sólo puede escuchar. estilo **jknrldngr**, arte de **jknrldngr**	**jknrldngr**, bronze sculpture, black wax sculpture, cast iron sculpture. a sculpture of a vain man, very dignified and self-centered. He is very closed in his dignities, and can only listen. He doesn't look, he doesn't speak, he can listen, but he doesn't touch either. He doesn't smell, he doesn't taste, he can only listen. **jknrldngr** style, art by **jknrldngr**

En un primer intento proceso 22 imágenes, tanto de las esculturas como de detalles concretos de estas desde diferentes perspectivas. Los resultados se mostraban muy borrosos, por lo que solicité a *JRR* que me enviara imágenes y vídeos de mejor calidad. De esta manera pude ampliar el *dataset*, incluyendo 21 imágenes adicionales con mayor resolución y definición.

In the first attempt I processed 22 images, both of the sculptures and of specific details of the sculptures from different perspectives. The results were very blurry, so I asked *JRR* to send me better quality images and videos. In this way I was able to expand the *dataset,* including 21 additional images with higher resolution and definition.



Página siguiente, Figura 183. Autor (2024). *Fotografías para entrenamiento.* Fotoensayo compuesto por dos fotografías de *JRR* (2024), izquierda, *Escultura en taller I* y derecha, *Escultura en taller II (mayor resolución).*

Next page, Figure 183. Author (2024). *Photographs for training.* Photoessay composed of two photographs of *JRR* (2024), left, *Sculpture in workshop I* and right, *Sculpture in workshop II.*

3. Entrenamiento de *LORA* en *Stable Diffusion* XL

Estos entrenamientos de bajo rango, como se puede ver en el documento técnico de sus creadores (Ryu, 2023), están pensados para funcionar de una forma más ágil y con menor consumo de memoria. Al estar trabajando sobre modelos generales entrenados con millones de imágenes, estos entrenamientos crean capas concretas que se pueden aplicar de una forma más liviana, e incluso pueden ser combinados con otros tipos de procesamientos.

En este entrenamiento de *LORA*, no extraigo imágenes de muestra (algo que sí he hecho en otras ocasiones, pero que por limitación de recursos informáticos decido no hacerlo); pero sí he configurado todo el proceso para tener tres etapas de entrenamiento: en el momento en el que se alcanza el 30% del aprendizaje, el 60% y el 100%. Esto es muy útil para poder retroceder algunos pasos atrás si me encuentro con alguna situación de sobreentrenamiento, es decir, que las imágenes hayan sido procesadas en exceso. Esto puede provocar la desagradable aparición de elementos sobresaturados, o con formas muy distorsionadas. Según Zeng et al. (2024) y Duan et al. (2024), el sobreajuste *[overfitting]* o también llamado sobreentrenamiento *[overtraining]* es un problema común en el aprendizaje automático, ya que el modelo muchas veces se adapta demasiado a los datos de entrenamiento y esto genera dificultades para globalizarlo a nuevos datos, en consecuencia, problemas para producir nuevos resultados diversos.

3. *LORA* training in *Stable Diffusion* XL

These low-rank trainings, as can be seen in the technical document of their creators (Ryu, 2023), are intended to work in a more agile and with lower memory consumption. Working on general models trained with millions of images, these trainings create concrete layers that can be applied in a lighter way, and can even be combined with other types of processing.

In this *LORA* training, I do not extract sample images (something that I have done in other occasions, but due to limited computer resources I decide not to do it); but I have configured the whole process to have three training stages: at the moment when 30% of the learning is reached, 60% and 100%. This is very useful to be able to go back a few steps if I encounter any situation of overtraining, i.e., the images have been over-processed. This can lead to the unpleasant appearance of oversaturated elements, or with very distorted shapes. According to Zeng et al. (2024) and Duan et al. (2024), *overfitting* or also called *overtraining* is a common problem in machine learning, since the model often adapts too much to the training data and this generates difficulties to globalize it to new data, consequently, problems to produce new diverse results.

La primera petición de imagen que hago es muy sencilla, y sirve para comparar que los tres entrenamientos se han realizado de forma correcta. Únicamente voy a solicitar *una fotografía de una mujer* [a photography of a woman] aplicando cada uno de los tres procesamientos:

- 53 imágenes que han sido entrenadas sin ningún tipo de archivo de texto con que las describa. En el *prompt,* tras el texto de la petición escribo el nombre del entrenamiento *LORA* (**jknugrXLnc**). El peso estándar de uso es el 1, es decir <lora:**jknugrXLnc**:1>, el cual se puede incrementar desde 1.1 o reducirlo a partir de -0.9, y así sucesivamente para ambos casos, según interese una mayor o menor fuerza de aplicación del entrenamiento en el resultado de la imagen (AUTOMATIC1111, s.f.).

Página siguiente, Figura 184. Autor (2024). *Aplicación del entrenamiento conformado por imágenes sin ninguna descripción en texto.* Tabla compuesta por una imagen digital de *JRR* + Autor + IA (2024) *Imagen escultura I* y el *prompt*.

The first image request I make is very simple, and serves to compare that the three trainings have been performed correctly. I am only going to request *a photography of a woman* by applying each one of the three processing steps:

- 53 images that have been trained without any text file describing them. At the *prompt,* after the request text I type the name of the training *LORA* (**jknugrXLnc**). The standard weight of use is 1, i.e. <lora:**jknugrXLnc**:1>, which can be increased from 1.1 or decreased from -0.9, and so on for both cases, depending on whether a greater or lesser degree of training is desired in the final image (AUTOMATIC1111, n.d.).

Next page, Figure 184. Author (2024). *Application of the training conformed by images without any description in text.* Table composed of a digital image of *JRR* + Author + AI (2024) *Image sculpture I* and the *prompt*.



Petición en texto o *prompt*	Text request or *prompt*
Una fotografía de una mujer, <lora:**jknugrXLnc**:1>	A photography of a woman, <lora:**jknugrXLnc**:1>

- 53 imágenes que sí incorporan en su aprendizaje descripciones en texto obtenidas automáticamente.

- 53 images that do incorporate automatically obtained text descriptions in their learning.



Petición en texto o *prompt*

Una fotografía de una mujer, <lora:**jknugrXLac**:1>

Text request or *prompt*

A photography of a woman, <lora:**jknugrXLac**:1>

Página siguiente, Figura 185. Autor (2024). *Aplicación del entrenamiento conformado por imágenes con descripciones en texto obtenidas automáticamente.* Tabla compuesta por una imagen digital de *JRR* + Autor + IA (2024) *Imagen escultura II* y el *prompt*.

Next page, Figure 185. Author (2024). *Application of the training conformed by images with descriptions in text obtained automatically.* Table composed by a digital image of *JRR* + Author + AI (2024) *Image sculpture II* and the *prompt*.

- 53 imágenes que incorporan descripciones manuales en texto e incluyendo emociones y/o rasgos de personalidad donde se puede además incluir la frase *art by* **jknrldngr**, que es el nombre del estilo que he incorporado en el texto de cada descripción.

Páginas siguientes, Figura 186. Autor (2024). *Aplicación del entrenamiento conformado por imágenes con descripciones en texto manuales I.* Tabla compuesta por una imagen digital de *JRR* + Autor + IA (2024) *Imagen escultura III* y el *prompt*.

Figura 187. Autor (2024). *Aplicación del entrenamiento conformado por imágenes con descripciones en texto manuales II.* Tabla compuesta por una imagen digital de *JRR* + Autor + IA (2024) *Imagen escultura IV* y el *prompt*.

- 53 images incorporating manual descriptions in text and including emotions and/or personality traits where you can also include the phrase *art by* **jknrldngr**, which is the name of the style I have incorporated in the text of each description.

Next pages, Figure 186. Author (2024). *Application of the training conformed by images with descriptions in manual text I.* Table composed of a digital image of *JRR* + Author + AI (2024) *Image sculpture III* and the *prompt*.

Figure 187. Author (2024). *Application of image-based training with manual text descriptions II.* Table composed of a digital image of *JRR* + Author + AI (2024) *Image sculpture IV* and the *prompt*.



Petición en texto o *prompt*

Una fotografía de una mujer, <lora:**jknrldngr**:1>

Text request or *prompt*

A photography of a woman, <lora:**jknrldngr**:1>



Petición en texto o *prompt*

Una fotografía de una mujer, <lora:jknrldngr:1>, art by **jknrldngr**

Text request or *prompt*

A photography of a woman, <lora:jknrldngr:1>, art by **jknrldngr**

Con los entrenamientos que no incluyen descripciones en texto de cada una de las imágenes, el sistema trabaja en bucle con las fotografías aportadas. La representación de una mujer no forma parte en ningún momento de las esculturas de *JRR* y el sistema no es capaz de realizar únicamente una interpretación visual. Los realizados con *captions* (descripciones) de texto, sí sugieren a la mujer, pero con muchas deformidades.

Para superar esta carencia y lograr una imagen femenina, tengo que reducir el peso del procesamiento realizado. Para intentar hacer una llamada al modelo base, disminuyo un 30% el valor del *LORA* <lora:**jknugrXLnc**:1>, aplicándolo en 0.7, tal y como muestro en la siguiente imagen (figura 188).

Página siguiente, Figura 188. Autor (2024). *Aplicación del entrenamiento LORA al 0.7 de peso.* Tabla compuesta por una imagen digital de *JRR* + Autor + IA (2024) *Imagen escultura V* y el *prompt*.

With the trainings that do not include text descriptions of each of the images, the system works in a loop with the provided photographs. The representation of a woman is never part of *JRR*'s sculptures and the system is not able to perform only a visual interpretation. Those made with text *captions* (descriptions) do suggest the woman, but with many deformities.

To overcome this deficiency and achieve a feminine image, I have to reduce the weight of the processing done. To try to make a call to the base model, I decrease the value of *LORA* <lora:**jknrldngr**:1> by 30%, applying it in 0.7, as shown in the following image (figure 188).

Next page, Figure 188. Author (2024). *Application of LORA training to 0.7 weight.* Table composed by a digital image of *JRR* + Author + AI (2024) *Image sculpture V* and the *prompt*.



Petición en texto o *prompt*

Una fotografía de una mujer,
<lora:**jknugrXLnc**:0.7>

Text request or *prompt*

A photography of a woman,
<lora:**jknugrXLnc**:0.7>

En este punto, la imagen ya se empieza a parecer a lo buscado. El sistema aplica elementos de su conocimiento general, para fusionarlos con el estilo de *JRR*.

Realizadas las primeras pruebas, quiero empezar a dar forma a nuevas esculturas, con el objetivo de seguir las instrucciones del artista, y que de esta forma él pueda ir creando las imágenes digitales que puedan ser parte de su obra artística.

Para ello, lo primero que hago es averiguar hasta dónde es posible llevar el estilo entrenado, de manera que intento rejuvenecer a los personajes de las esculturas a una edad de unos 15 años, cuando eran estudiantes jóvenes. Como el objetivo es mantener las emociones originales de cada personaje, comienzo a crear el contenido mayoritariamente con el modelo que he entrenado, incluyendo las descripciones escritas de forma manual (figura 189).

Páginas siguientes, Figura 189. Autor (2024). *Aplicación del entrenamiento conformado por imágenes con descripciones en texto manuales, al 1.2 de peso.* Tabla compuesta por una imagen digital de *JRR* + Autor + IA (2024) *Imagen escultura VI* y el *prompt*.

At this point, the image already begins to resemble what was intended. The system applies elements of its general knowledge, to merge them with *JRR*'s style.

Once the first tests are done, I want to start shaping new sculptures, with the objective of following the artist's instructions, so that he can create digital images that can be part of his artistic work.

To do this, the first thing I do is to find out how far it is possible to take the trained style, so I try to rejuvenate the characters in the sculptures to an age of about 15 years, when they were young students. Since the goal is to keep the original emotions of each character, I start creating the content mostly with the model I have trained, including the handwritten descriptions (figure 189).

Next pages, Figure 189. Author (2024). *Application of the training conformed by images with descriptions in manual text, at 1.2 weight.* Table composed by a digital image of *JRR* + Author + AI (2024) *Image sculpture VI* and the *prompt*.



Petición en texto o *prompt*

<lora:**jknrldngr**:1>, una fotografía de una escultura de bronce, escultura de cera negra escultura de hierro fundido. una escultura de tres (niños pequeños:1.2), el niño del centro es muy vanidoso, el niño de la derecha es muy tonto, el niño de la izquierda es muy voluntarioso, todavía se cuentan secretos, arte de **jknrldngr**. (Fondo blanco:1.2)

Nota: Los elementos incorporados entre paréntesis tienen un potenciador de importancia de +20%.

Text request or *prompt*

<lora:**jknrldngr**:1>, a photography of a bronze sculpture, black wax sculpture, cast iron sculpture. a sculpture of three (young children:1.2), the kid in the center is very vain, the kid on the right is very silly, the kid on the left is very wilful, still tell each other secrets, art by **jknrldngr**. (White background:1.2)

Note: The elements incorporated in parentheses have an importance enhancer of +20%.

Con este intento, he logrado crear la figura de los adolescentes en posición similar a la que se encuentran en la escultura física, objeto inicial de este estudio. Para alcanzar un resultado con menor edad, trabajo con los pesos (conceptos introducidos entre paréntesis para enfatizarlos y darles más presencia frente al resto de texto). Los primeros resultados están totalmente fuera de lugar, siendo este un resumen de la secuencia trabajada hasta lograr lo buscado (he ubicado la llamada al entrenamiento *LORA* al principio del *prompt,* para darle mayor importancia en el resultado) (figura 190).

Seis páginas siguientes, Figura 190. Autor (2024). *Aplicación del entrenamiento conformado por imágenes con descripciones en texto manuales, con diferentes pesos.* Tabla compuesta por seis imágenes digitales de *JRR* + Autor + IA (2024) *Imagen escultura VII, VIII, IX, X, XI, XII* y los *prompts*.

With this attempt, I have managed to create the figure of adolescents in a position similar to that found in the physical sculpture, the initial object of this study. To achieve a result with less age, I work with the weights (concepts introduced in brackets to emphasize them and give them more presence in front of the rest of the text). The first results are totally out of place, this being a summary of the sequence worked until achieving the desired result (I have placed the call to *LORA* training at the beginning of the *prompt,* to give it greater importance in the result) (figure 190).

Next six pages, Figure 190. Author (2024). *Application of the training consisting of images with descriptions in manual text, with different weights.* Table composed of six digital images of *JRR* + Author + AI (2024) *Image sculpture VII, VIII, IX, X, XI, XII* and the *prompts*.



Petición en texto o *prompt*

‹lora:**jknrldngr**:1›, tres **jknrldngr** (jóvenes escolares:1.2), el niño del centro es muy vanidoso, el niño de la derecha es muy tonto, el niño de la izquierda es muy voluntarioso, aún se cuentan secretos, arte de **jknrldngr**. (Fondo blanco:1.2)

Nota: Los elementos incorporados entre paréntesis tienen un potenciador de importancia de +20%.

Text request or *prompt*

‹lora:**jknrldngr**:1›, three **jknrldngr** (young schoolchildren:1.2), the kid in the center is very vain, the kid on the right is very silly, the kid on the left is very wilful, still tell each other secrets, art by **jknrldngr**. (White background:1.2)

Note: The elements incorporated in parentheses have an importance enhancer of +20%.



Petición en texto o *prompt*

<lora:**jknrldngr**:1>,
a sculpture of (young schoolchildren:1.3)

Nota: Los elementos incorporados entre paréntesis tienen un potenciador de importancia de +30%.

Text request or *prompt*

<lora:**jknrldngr**:1>,
una escultura de (jóvenes escolares:1.3)

Note: The elements incorporated in parentheses have an importance enhancer of +30%.



Petición en texto o *prompt*

<lora:**jknrldngr**:0.8>, una escultura de tres **jknrldngr** (jóvenes escolares:1.3), el niño del centro es muy vanidoso, el niño de la derecha es muy tonto, el niño de la izquierda es muy voluntarioso, aún se cuentan secretos, arte de **jknrldngr**. (Fondo blanco:1.2)

Nota: Los elementos incorporados entre paréntesis tienen un potenciador de importancia de +30% y +20%.

Text request or *prompt*

<lora:**jknrldngr**:0.8>, a sculpture of three **jknrldngr** (young schoolchildren:1.3), the kid in the center is very vain, the kid on the right is very silly, the kid on the left is very wilful, still tell each other secrets, art by **jknrldngr**. (White background:1.2)

Note: The elements incorporated in parentheses have an importance enhancer of +30% and +20%.



Petición en texto o *prompt*

<lora:**jknrldngr**:0.8>, una escultura de tres **jknrldngr** (jóvenes escolares:1.3), el niño del centro es muy vanidoso, el niño de la derecha es muy tonto, el niño de la izquierda es muy voluntarioso, aún se cuentan secretos, arte de **jknrldngr**. (Fondo blanco:1.2)

Nota: Los elementos incorporados entre paréntesis tienen un potenciador de importancia de +30% y +20%.

Text request or *prompt*

<lora:**jknrldngr**:0.8>, a sculpture of three **jknrldngr** (young schoolchildren:1.3), the kid in the center is very vain, the kid on the right is very silly, the kid on the left is very wilful, still tell each other secrets, art by **jknrldngr**. (White background:1.2)

Note: The elements incorporated in parentheses have an importance enhancer of +30% and +20%.



Petición en texto o *prompt*

<lora:**jknrldngr**:0.7>, una escultura de bronce de cera negra de tres **jknrldngr** (jóvenes escolares:1.3), el niño del centro es muy vanidoso, el niño de la derecha es muy tonto, el niño de la izquierda es muy voluntarioso, aún se cuentan secretos, arte de **jknrldngr**. (Fondo blanco:1.2)

Nota: Los elementos incorporados entre paréntesis tienen un potenciador de importancia de +30% y +20%.

Text request or *prompt*

<lora:**jknrldngr**:0.7>, a black wax bronze sculpture of three **jknrldngr** (young schoolchildren:1.3), the kid in the center is very vain, the kid on the right is very silly, the kid on the left is very wilful, still tell each other secrets, art by **jknrldngr.** (White background:1.2)

Note: The elements incorporated in parentheses have an importance enhancer of +30% and +20%.



Petición en texto o *prompt*

<lora:**jknrldngr**:0.7>, una escultura de bronce de cera negra de tres **jknrldngr** (jóvenes escolares:1.3), el niño del centro es muy vanidoso, el niño de la derecha es muy tonto, el niño de la izquierda es muy voluntarioso, aún se cuentan secretos, arte de **jknrldngr**. (Fondo blanco:1.2)

Nota: Los elementos incorporados entre paréntesis tienen un potenciador de importancia de +30% y +20%.

Text request or *prompt*

<lora:**jknrldngr**:0.7>, a black wax bronze sculpture of three **jknrldngr** (young schoolchildren:1.3), the kid in the center is very vain, the kid on the right is very silly, the kid on the left is very wilful, still tell each other secrets, art by **jknrldngr.** (White background:1.2)

Note: The elements incorporated in parentheses have an importance enhancer of +30% and +20%.

La petición en texto o *prompt* la voy ajustando, hasta que consigo un resultado bastante coherente, según lo pretendido.

En cambio, si aplico esta última petición o *prompt* al entrenamiento que contiene las descripciones obtenidas automáticamente, se ve cómo se mantiene el estilo, pero también cómo los comportamientos corporales de los protagonistas han cambiado; el sistema ya no los reconoce (figura 191).

Páginas siguientes, Figura 191. Autor (2024). *Aplicación del entrenamiento conformado por imágenes con descripciones en texto con diferentes pesos.* Tabla compuesta por una imagen digital de *JRR* + Autor + IA (2024) *Imagen escultura XIII* y el *prompt*.

I adjust the request in text or *prompt*, until I get a fairly coherent result, as intended.

On the other hand, if I apply this last request or *prompt* to the training containing the automatically obtained descriptions, it is seen how the style is maintained, but also how the body behaviors of the protagonists have changed; the system no longer recognizes them (figure 191).

Next pages, Figure 191. Author (2024). *Application of the training conformed by images with text descriptions with different weights.* Table composed by a digital image of *JRR* + Author + AI (2024) *Image sculpture XIII* and the *prompt*.



Petición en texto o *prompt*

<lora:**jknugrXLac**:0.7>,
una escultura de bronce de cera negra de tres **jknrldngr** (jóvenes escolares:1.3), el niño del centro es muy vanidoso, el de la derecha es muy tonto, el de la izquierda es muy voluntarioso, aún se cuentan secretos, arte de **jknrldngr**. (Fondo blanco:1.2)

Nota: Los elementos incorporados entre paréntesis tienen un potenciador de importancia de +0.3 y +0.2.

Text request or *prompt*

<lora:**jknugrXLac**:0.7>,
a black wax bronze sculpture of three **jknrldngr** (young schoolchildren:1.3), the kid in the center is very vain, the kid on the right is very silly, the kid on the left is very wilful, still tell each other secrets, art by **jknrldngr**. (White background:1.2)

Note: The elements incorporated in parentheses have an importance enhancer of +0.3 and +0.2.

Ahora, es el momento de trabajar con el concepto “hijos o nietos de los protagonistas, dentro de 100 años”. Para este caso, he utilizado *ChatGPT - 4o* con la intención de que me ayude a crear una definición más futurista. Como mi objetivo es el de crear una imagen que combine tecnología con la interacción humana atemporal, y manteniendo los detalles visuales de la obra escultórica de *JRR*, el chat me propone el siguiente texto de petición o *prompt:*

Propuesta de *ChatGPT*

Una escultura de bronce con acabados de cera negra presenta a tres escolares del futuro, año 2124, insinuando tecnología avanzada y atuendos futuristas. El niño del centro irradia confianza con ropa adaptable que cambia de color según el estado de ánimo, simbolizando la vanidad. El niño de la derecha interactúa con un visor de realidad aumentada, revelando un espíritu juguetón y despreocupado a través de interacciones con juegos de hologramas. El niño de la izquierda, que encarna la determinación, sostiene un dron educativo compacto, mostrando su voluntad. A pesar de los elementos futuristas, su postura sugiere un profundo vínculo, inclinándose para compartir secretos, lo que ilustra una amistad atemporal. El escenario es un fondo blanco crudo, que subraya el contraste y la unidad entre ellos. Creado por el artista ficticio **jknrldngr**.

Now, it is time to work with the concept "children or grandchildren of the protagonists, 100 years from now." For this case, I used *ChatGPT-4o* to help me create a more futuristic definition. As my goal is to create an image that combines technology with timeless human interaction, while maintaining the visual details of *JRR*'s sculptural work, the chat proposes the following *prompt* text:

Suggested by *ChatGPT*

A bronze sculpture with black wax finishes features three schoolchildren from the future, year 2124, hinting at advanced technology and futuristic attire. The central child exudes confidence with adaptive clothing that shifts color reflecting mood, symbolizing vanity. The child on the right engages with an augmented reality visor, revealing a playful, carefree spirit through interactions with hologram games. The left child, embodying determination, holds a compact educational drone, showcasing willfulness. Despite futuristic elements, their posture suggests a deep bond, leaning in to share secrets, illustrating timeless friendship. The setting is against a stark white background, emphasizing the contrast and unity among them. Created by the fictional artist **jknrldngr**.

Este texto lo adapto a *Stable Diffusion* de la siguiente manera, siguiendo las reglas que he explicado anteriormente:

Texto adaptado por el investigador

<lora:**jknrldngr**:0.8> Una escultura de bronce con acabados de cera negra presenta (tres:1.3) escolares del futuro, año 2124, que insinúan tecnología avanzada y atuendos futuristas. El niño del centro irradia confianza con ropa adaptable que cambia de color según el estado de ánimo, simbolizando la vanidad. El niño de la derecha interactúa con unas (gafas AR:1,5), revelando un espíritu juguetón y despreocupado a través de interacciones con (holograma:1,2) juegos. El niño de la izquierda, que encarna la determinación, sostiene un dron educativo compacto, mostrando su voluntad. A pesar de los elementos futuristas, su postura sugiere un profundo vínculo, inclinándose para compartir secretos, lo que ilustra una amistad atemporal. El escenario es un fondo blanco crudo, que subraya el contraste y la unidad entre ellos. (Arte de **jknrldngr**:1.3).

I adapt this text to *Stable Diffusion* as follows, following the rules I have explained above:

Text modified by the researcher

<lora:**jknrldngr**:0.8> A bronze sculpture with black wax finishes features (three:1.3) schoolchildren from the future, year 2124, hinting at advanced technology and futuristic attire. The central child exudes confidence with adaptive clothing that shifts color reflecting mood, symbolizing vanity. The child on the right engages with an (AR glasses:1.5), revealing a playful, carefree spirit through interactions with (hologram:1.2) games. The left child, embodying determination, holds a compact educational drone, showcasing willfulness. Despite futuristic elements, their posture suggests a deep bond, leaning in to share secrets, illustrating timeless friendship. The setting is against a stark white background, emphasizing the contrast and unity among them. (Art by **jknrldngr**:1.3).

Los resultados obtenidos con este texto adaptado los muestro en las figuras 192, 193, 194 y 195.

The results obtained with this adapted text are shown in figures 192, 193, 194, and 195.





Página siguiente, Figura 192. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento de descripciones de texto de ChatGPT adaptadas manualmente I.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *JRR* + Autor + IA (2024), izquierda, *Pareja I* y derecha, *Trío I.*

Next page, Figure 192. Author (2024). *Images with manually adapted ChatGPT text description training I.* Photoessay composed of two digital images by *JRR* + Author + AI (2024), left, *Couple I* and right, *Trio I.*

Páginas 692-693, Figura 193. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento de descripciones de texto de ChatGPT adaptadas manualmente II.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *JRR* + Autor + IA (2024), izquierda, *Pareja II* y derecha, *Pareja III.*

Pages 692-693, Figure 193. Author (2024). *Images with manually adapted ChatGPT text description training II.* Photoessay composed of two digital images by *JRR* + Author + AI (2024), left, *Couple II* and right, *Couple III.*

Páginas 694-695, Figura 194. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento de descripciones de texto de ChatGPT adaptadas manualmente III.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *JRR* + Autor + IA (2024), izquierda, *Trío II* y derecha, *Pareja IV.*

Pages 694-695, Figure 194. Author (2024). *Images with manually adapted ChatGPT text description training III.* Photoessay composed of two digital images by *JRR* + Author + AI (2024), left, *Trio II* and right, *Couple IV.*

Páginas 696-697, Figura 195. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento de descripciones de texto de ChatGPT adaptadas manualmente IV.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *JRR* + Autor + IA (2024), izquierda, *Trío III* y derecha, *Trío IV.*

Pages 696-697, Figure 195. Author (2024). *Images with manually adapted ChatGPT text description training IV.* Photoessay composed of two digital images by *JRR* + Author + AI (2024), left, *Trio III* and right, *Trio IV.*













4. Entrenamiento de *embeddings*

Aunque el entrenamiento de *embeddings* está cada vez más en desuso, ya que los entrenamientos de *LORA* tienen mucha más resolución y son más ágiles con el modelo de *Stable Diffusion* SDXL, su uso me sigue resultando útil como recurso creativo. Estos permiten ajustar la generación de imágenes a diferentes conceptos o estilos, dado que codifican la información semántica del texto y es usado como entrada en el *prompt* (Li et al., 2024). El procedimiento de *inversión textual-embeddings* se puede programar para ofrecer muestras visuales aleatorias a lo largo del aprendizaje. Aunque la definición de sus resultados no es tan precisa como las obtenidas con el modelo SDXL, trabajar con uno de los primeros modelos de la herramienta suele ser inspirador y útil. En este caso, elijo el modelo 1.5 y lo aplico al mismo *dataset* de imágenes, con sus descripciones en texto realizadas manualmente.

Para ello, lo primero que tengo que hacer es convertir las 53 fotografías de referencias de las esculturas, en tamaño 512 x 512 píxeles (el modelo 1.5 de *Stable Diffusion* es más eficaz con esas dimensiones).

Tras este entrenamiento, *JRR* y yo buscamos crear una escultura del personaje individual que falta para completar los existentes en las piezas escultóricas físicas: el voluntarioso.

La intención es crear esta pieza digitalmente, para complementar la exposición de *JRR* con una pieza generada por IA. Con ese propósito, guío al artista para que él mismo pueda trabajar directamente con el entrenamiento creado expresamente a través de su obra y sus conceptos. Sin mi intervención, el diálogo artista

4. Embedding training

Although embedding training is increasingly out of use, as *LORA* training has much higher resolution and is more agile with the *Stable Diffusion* SDXL model, I still find its use useful as a creative resource. These allow to adjust the generation of images to different concepts or styles, since they encode the semantic information of the text and it is used as input at the *prompt* (Li et al., 2024). The *textual inversion-embeddings* procedure can be programmed to provide random visual samples throughout learning. Although the definition of its results is not as precise as those obtained with the SDXL model, working with one of the first models of the tool is often inspiring and useful. In this case, I choose model 1.5 and apply it to the same *dataset* of images, with their text descriptions done manually.

To do this, the first thing I have to do is to convert the 53 reference photographs of the sculptures to 512 x 512 pixels (*Stable Diffusion*'s 1.5 model is more efficient with these dimensions).

After this training, *JRR* and I sought to create a sculpture of the individual character that is missing to complete the existing ones in the physical sculptural pieces: the volunteer.

The intention is to create this piece digitally, to complement *JRR*'s exhibition with an AI-generated piece. For that purpose, I guide the artist so that he himself can work directly with the training created expressly through his work and concepts.

- IA es mucho más íntimo y, aunque los resultados no tienen por qué ser exactamente iguales a las imágenes de referencia, será *JRR* quien decida qué tipo de obra generativa quiere crear.

En este punto dejamos el componente aleatorio de lado, ya que con todo el trabajo realizado previamente, el programa está en cierto modo sincronizado con la mente del artista; siendo posible incluso el trabajo con *semillas [seeds]*, semejante a identidades únicas asociadas a cada imagen generada, para eliminar la generación aleatoria de imágenes.

Todos estos resultados provocan a *JRR* una serie de dudas y nuevas necesidades: *¿Cómo serían sus zapatos? ¿O su cuerpo? ¿O los demás compañeros que no aparecen en ninguna de las obras iniciales?* (*JRR*, comunicación personal, 25 de enero de 2024).

Algunos de los resultados de esta experimentación con la IA, formaron parte de la instalación escultórica (figura 21) que el artista y profesor expuso en el Palacio de los Condes de Gabia y en la que amablemente me incluyó como co-autor. Esta exposición dio lugar al libro *Inteligencia ARTificial en Educación y Creación Artística || ARTificial Intelligence in Education and Art Making* (Marín-Viadel et al., 2024).

Página siguiente, Figura 196. *JRR* + Autor + IA (2024). *Diálogo entre antiguos compañeros de clase*. Instalación compuesta por dos esculturas modeladas con cera negra dentro de nevera de *Coca-Cola* y pantalla 100 x 90 x 45 cms con proyección de imágenes digitales.

Without my intervention, the artist - AI dialogue is much more intimate and, while the results need not be exactly the same as the reference images, it will be up to *JRR* to decide what kind of generative work he wants to create.

At this point we leave the random component aside, since with all the work previously done, the program is in a way synchronized with the artist's mind; it is even possible to work with *seeds,* similar to unique identities associated with each generated image, to eliminate the random generation of images.

All these results give *JRR* a series of doubts and new needs: *What would his shoes look like? Or his body? Or the other companions who do not appear in any of the initial works?* (*JRR*, personal communication, January 25, 2024).

Some of the results of this experimentation with AI were part of the sculptural installation (figure 21) that the artist and professor exhibited at the Palacio de los Condes de Gabia and in which he kindly included me as co-author. This exhibition resulted in the book *Inteligencia ARTificial en Educación y Creación Artística || ARTificial Intelligence in Education and Art Making* (Marín-Viadel et al., 2024).

Next page, Figure 196. *JRR* + Author + AI (2024). *Dialogue between former classmates.* Installation composed of two sculptures modeled with black wax inside a *Coca-Cola* cooler and a screen 100 x 90 x 45 cms with projection of digital images.



De una forma bastante directa, es posible obtener conversiones visuales entre disciplinas artísticas, por ejemplo, al elegir una de las obras del artista y adaptarla a un retrato fotográfico en blanco y negro (figura 197).

In a fairly straightforward way, it is possible to obtain visual conversions between artistic disciplines, for example, by choosing one of the artist's works and adapting it to a black and white photographic portrait (figure 197).



Página siguiente, Figura 197. Autor (2024). *Escultura y fotografía.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *JRR* + Autor + IA (2024), izquierda, *Imagen de escultura con el estilo del artista* y derecha, *Imagen inspirada en la Imagen de escultura con el estilo del artista.*

Next page, Figure 197. Author (2024). *Sculpture and photography.* Photoessay composed of two digital images of *JRR* + Author + AI (2024), left, *Image of sculpture with the artist's style* and right, *Image inspired by the Image of sculpture with the artist's style.*

Además, se pueden obtener variaciones inspiradas en el propio arte de *JRR*, pudiendo jugar con distintos estilos y texturas (figuras 198 a 203).

In addition, variations inspired by *JRR*'s own art can be obtained by playing with different styles and textures (figures 198 to 203).

Página siguiente, Figura 198. *JRR* + Autor + IA (2024). *Cabeza femenina, a partir del estilo del artista.* Imagen digital.

Página 706, Figura 199. *JRR* + Autor + IA (2024). *Calle con muchos vehículos, a partir del estilo del artista.* Imagen digital.

Página 707, Figura 200. *JRR* + Autor + IA (2024). *Automóvil deportivo, a partir del estilo del artista.* Imagen digital.

Página 708, Figura 201. *JRR* + Autor + IA (2024). *Torso, a partir del estilo del artista.* Imagen digital.

Página 709, Figura 202. *JRR* + Autor + IA (2024). *Dos cabezas humanas de perfil, a partir del estilo del artista.* Imagen digital.

Página 710, Figura 203. *JRR* + Autor + IA (2024). *Cabezas humanas con colores, a partir del estilo del artista.* Imagen digital.

Next page, Figure 198. *JRR* + Autor + AI (2024). *Female head, from the artist's style.* Digital image.

Page 706, Figure 199. *JRR* + Autor + AI (2024). *Street with many vehicles, from the artist's style.* Digital image.

Page 707, Figure 200. *JRR* + Autor + AI (2024). *Sports car, from the artist's style.* Digital image.

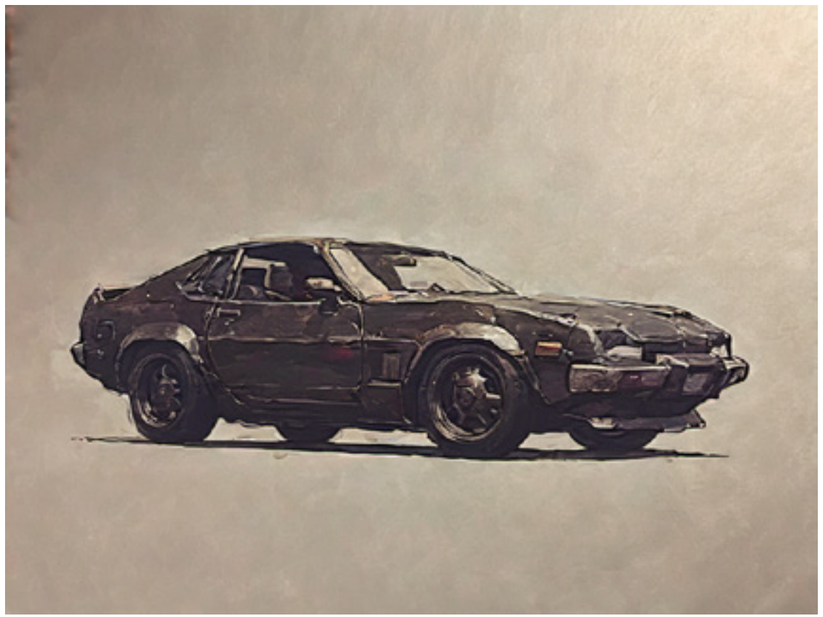
Page 708, Figure 201. *JRR* + Autor + AI (2024). *Torso, from the artist's style.* Digital image.

Page 709, Figure 202. *JRR* + Autor + AI (2024). *Two human heads in profile, from the artist's style.* Digital image.

Page 710, Figure 203. *JRR* + Autor + AI (2024). *Human heads with colors, from the artist's style.* Digital image.













A partir de este momento el artista empieza a ser autónomo en su relación con la IA, en vista de que aprende a instalarse su propio entrenamiento y comienza a obtener sus propias imágenes. Como es habitual en este tipo de situaciones, le empiezan a surgir necesidades como la de obtener una mejor anatomía de los pies. Para ello, le muestro cómo utilizar entrenamientos realizados por otros usuarios, que son puestos a disposición por la comunidad de *Stable Diffusion*; estos entrenamientos se encuentran en la plataforma *Civitai* (https://civitai.com), y se pueden instalar directamente en las carpetas *LORA* (entrenamiento de bajo rango) de la propia aplicación.

JRR me transmite que estar trabajando en este proceso, de exploración de su obra con las herramientas de IA, le ha estimulado lo suficiente como para empezar a crear piezas físicas nuevas. Junto con los personajes que ya tenía creados, ha comenzado a trabajar en *El obrero*, *El mono soplador*, *El sincero que se deshace de los sueños*, *El estudioso muscular* y la *Gallina observadora*.

El siguiente paso que pretende el artista es lograr elementos anatómicos perfectos, para posteriormente deformarlos.

From this moment on, the artist begins to be autonomous in his relationship with AI, as he learns to install his own training and begins to obtain his own images. As usual in this type of situation, needs start to arise, such as obtaining a better anatomy of the feet. To do this, I show you how to use workouts made by other users, which are made available by the *Stable Diffusion* community; these workouts can be found on the *Civitai* platform (https://civitai.com), and can be installed directly in the *LORA* (low-range training) folders of the application itself.

JRR tells me that working on this process of exploring his work with AI tools has stimulated him enough to start creating new physical pieces. Along with the characters he had already created, he has begun working on *The worker, The blowing monkey*, *The sincere one who sheds dreams*, *The muscular scholar* and the *Observant hen*.

The artist's next step is to achieve perfect anatomical elements and then deform them.

5. Entrevista final al artista

Extracto de la entrevista grabada a JRR, mediante transcripción.

Tras el proceso de trabajo realizado en este capítulo, mantengo distintos intercambios de opinión con *JRR*, donde me transmite sus sensaciones y conclusiones al respecto.

Para él, el creador visual parte de una necesidad expresiva y no desde un estilo concreto. Asimismo, comenta que los logros obtenidos una vez construido y entrenado el modelo, estimulan la propia creatividad visual. Manifiesta que el estilo es una consecuencia del lenguaje que el artista ha sido capaz de desarrollar técnica, estética y simbólicamente desde su propia vivencia. Pero, por otro lado, *JRR* opina que existe la creatividad, que es la capacidad para producir imágenes nuevas respecto a nuevos problemas visuales, y esta creatividad se ve ampliada porque el estilo se aplica de una nueva forma; la IA es un nuevo instrumento creativo a disposición del autor. De hecho, el propio artista nunca hubiera pensado en usar un estilo visual para hacer un coche, ni siquiera se hubiera imaginado usar el estilo de sus esculturas para hacer otras distintas de aquellas que genera. Es imposible para un ser humano poder producir tantas variaciones en tan poco tiempo, y esta posibilidad facilita la creatividad divergente que permite combinar aspectos de distintas soluciones.

La IA, indica *JRR*, facilita la aplicación de soluciones ya encontradas a problemas nuevos. Este es uno de los problemas que suele encontrar el artista en su quehacer:

5. Final interview with the artist

Excerpt from the recorded interview with JRR, by transcription.

After the work process carried out in this chapter, I have several exchanges of opinions with *JRR*, where he transmits me his feelings and conclusions on the matter.

For him, the visual creator starts from an expressive need and not from a specific style. Likewise, he says that the achievements obtained once the model is built and trained, stimulate the visual creativity itself. He states that style is a consequence of the language that the artist has been able to develop technically, aesthetically and symbolically from his own experience. But, on the other hand, *JRR* believes that there is creativity, which is the ability to produce new images with respect to new visual problems, and this creativity is enhanced because the style is applied in a new way; AI is a new creative instrument at the disposal of the author. In fact, the artist himself would never have thought of using a visual style to make a car, nor would he have even imagined using the style of his sculptures to make others different from those he generates. It is impossible for a human being to be able to produce so many variations in such a short time, and this possibility facilitates divergent creativity that allows to combine aspects of different solutions.

AI, *JRR* points out, facilitates the application of solutions already found to new problems. This is one of the problems that artists often encounter in their work: for example, to study the light of a still life by

plantearse, por ejemplo, estudiar la luz de un bodegón de Giorgio Morandi (figura 29). La resuelve después de un cuidadoso estudio de las luces, formas, planos de profundidad, texturas visuales, y consigue con ello un dibujo que muestra algunos de esos estudios. Pero ese estilo visual deducible de un estudio de un solo dibujo, se puede aplicar al retrato de una familia del siglo XVI (algo que es imposible que ocurriera sin la IA), al diseño de un logo para una nave espacial y al estampado de un vestido de noche corto para mujer.

Morandi no podría plantearse (en el caso de que estuviera vivo) estos problemas nuevos, y probablemente tampoco serían de su interés. Aún así, tampoco sería fácil para él aplicar las soluciones encontradas a los nuevos problemas que se planteaba, ya que si más adelante quisiera pintar otro bodegón de su mesa, probablemente habría incluso olvidado algunas de las soluciones que aplicó el artista la vez anterior.

Respecto a lo anterior, al propio *JRR* le cuesta enormemente aplicar lo que ha comprendido estudiando con un gesto de su mano en la cera para resolver una nariz, una oreja o un dedo. No es capaz de identificar de forma aislada la anatomía, la actitud

Giorgio Morandi (figure 29). He solves it after a careful study of lights, forms, depth planes, visual textures, and thus obtains a drawing that shows some of these studies. But that visual style deducible from a study of a single drawing can be applied to the portrait of a 16th century family (something that is impossible AI), to the design of a logo for a spaceship and to the pattern of a short evening dress for a woman.

Morandi would not be able to consider (he were alive) these new problems, and they would probably not be of interest to him either. Even so, it would not be easy for him to apply the solutions he found to the new problems he posed, since if he wanted to paint another still life of his table later on, he would probably even have forgotten some of the solutions the artist applied the previous time.

In relation to the above, *JRR* himself finds it extremely difficult to apply what he has learned by studying with a gesture of his hand on the wax to resolve a nose, an ear, or a finger. He is unable to identify in isolation the anatomy, anatomical attitude, expressiveness, his own graphic gesture, and the overall coherence of the aesthetic style of the figure.



Página siguiente, Figura 204. Autor (2024). *Ejemplo de simulación de estilos utilizando como referencia una obra de Giorgio Morandi.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *JRR* + Autor + IA (2024), izquierda, *Bodegón I* y derecha, *Bodegón II*.

Next page, Figure 204. *JRR* + Author + AI (2024). *Example of simulation of styles using a work by Giorgio Morandi as a reference.* Photoessay composed of two digital images by *JRR* + Author + AI (2024), left, *Still Life I* and right, *Still Life II*.

anatómica, la expresividad, su propio gesto gráfico y la coherencia general del estilo estético de la figura. En cambio, un *prompt* precisamente deduce estas claves y las identifica de forma aislada y ponderada. La IA es un lugar donde precisamente ya se ha comprendido que es capaz de extender lo que se ha logrado en el pasado.

Es de esta manera, indica el artista y profesor, que la IA facilita el estudio de las formas de creación de los artistas; y por tanto proporciona ideas visuales más ricas y complejas para quien está tratando de enseñar a través de su creación o para quien está intentando aprender mientras produce imágenes visuales.

El gusto es un concepto "tapón", comenta *JRR*, que solo sirve para no hacernos razonar estéticamente. La sensibilidad estética, si la consideramos como la capacidad para reconocer o ser impactados por lo estético, evidentemente se amplía, porque nos hacemos capaces de crear de formas distintas. Pero no cree que la IA promueva esto por sí sola; de hecho, *JRR* utilizará la IA para deteriorar imágenes para comprender mejor el valor. Desde su punto de vista, el valor de lo excelente es fácil de reconocer por su carácter extraordinario y novedoso, ya que es una comprensión sintética. En cambio la calidad pobre es más analítica, debido a que o se es un estudioso que tiene criterios claros acerca de lo que depende esa calidad, o no será posible identificar las carencias que conducen a su empeoramiento. La evaluación estética o visual es una cuestión que hay que trabajar directamente con el alumnado, y la IA puede ser un instrumento para ello, pero no puede tener este uso por sí sola.

In contrast, a *prompt* precisely deduces these keys and identifies them in an isolated and weighted way. AI is a place where it is precisely already understood that it is capable of extending what has been achieved in the past.

It is in this way, the artist and teacher points out, that AI facilitates the study of artists' ways of creating; and thus provides richer and more complex visual ideas for those who are trying to teach through their creation or for those who are trying to learn while producing visual images.

Taste is a "plug" concept, comments *JRR*, which only serves to prevent us from reasoning aesthetically. Aesthetic sensibility, if we think of it as the ability to recognize or be struck by the aesthetic, is obviously expanded, because we become capable of creating in different ways. But he does not believe that AI alone will promote this; in fact, *JRR* will use AI to deteriorate images to better understand value. In his view, excellent value is easy to recognize because of its extraordinary and novel character, since it is a synthetic understanding. Poor quality, on the other hand, is more analytical, because either one is a scholar who has clear criteria about what that quality depends on, or it will not be possible to identify the shortcomings that lead to its deterioration. Aesthetic or visual evaluation is an issue that must be worked on directly with the students, and AI can be an instrument for this, but it cannot have this use on its own.

La IA puede ayudar desde que te hace comprender que las palabras pueden conducir a ideas similares o paralelas a aquellas que las imágenes nos producen. Pero no podemos confundir esta utilidad con la posibilidad de que las imágenes puedan ser explicadas únicamente con palabras. Esto último no es posible.

AI can help since it makes you understand that words can lead to ideas similar or parallel to those that images produce. But we cannot confuse this usefulness with the possibility that images can be explained only with words. The latter is not possible.

6. Conclusiones

Es decisivo para esta investigación poder demostrar que un buen uso de las descripciones de texto *[prompt]*, a la hora de procesar cada una de las imágenes de referencia, puede ser realmente útil; algo que no siempre he logrado detectar en ejercicios anteriores. Casi siempre he utilizado descripciones obtenidas automáticamente a través de métodos tipo *BLIP* o *CLIP* (disponibles dentro de la propia aplicación de *Stable Diffusion*), pero en este caso he creado descripciones manuales, teniendo incluso en cuenta la personalidad y el comportamiento de cada personaje representado en escultura. Este ejercicio ha sido muy esclarecedor y productivo.

Es cierto que he ido introduciendo en los *prompts* algunos comandos que parecen algo complejos para dar más importancia a determinados conceptos, pero la realidad es que simplemente son escalas de números que crean prioridades en el *prompt* y estructuran la información deseada.

Los resultados visuales han sido congruentes con el estilo de *JRR* y han estado en sintonía con la pretensión del artista. El trabajo automatizado para obtener *captions* de texto es muy útil para conocer nuevos estilos y referencias, pero no es diferenciador respecto a realizar entrenamientos únicamente de imágenes (sin archivos de texto que las acompañen). En este caso en concreto, sí considero necesario dedicar un esfuerzo para trabajar con bastante detalle cada descripción, y hacer referencia al nombre del estilo que está siendo creado, así como intentar describir las emociones y acciones de la escena a analizar/aprender.

6. Conclusions

It is decisive for this research to be able to demonstrate that a good use of text descriptions *[prompt]*, when processing each of reference images, can be really useful; something that I have not always been able to detect in previous exercises. I have almost always used descriptions obtained automatically through *BLIP* or *CLIP* methods (available within the *Stable Diffusion* application itself), but in this case I have created manual descriptions, even taking into account the personality and behavior of each character represented in sculpture. This exercise has been very enlightening and productive.

It is true that I have been introducing in the *prompts* some commands that seem somewhat complex to give more importance to certain concepts, but the reality is that they are simply scales of numbers that create priorities in the *prompt* and structure the desired information.

The visual results have been congruent with *JRR*'s style and have been in tune with the artist's intention. The automated work to obtain text *captions* is very useful to learn new styles and references, but it is not different from training only images (without accompanying text files). In this particular case, I do consider it necessary to devote effort to working in detail on each description, and to make reference to the name of the style being created, as well as to try to describe the emotions and actions of the scene to be analyzed/learned.

El proceso de interacción entre artista y máquina es muy interesante, pero es cierto que se llega a un punto en el que no se logra todo lo que se tiene en mente, ya que no se disponen de todos los conocimientos técnicos necesarios. Es en este punto donde se tiene que decidir si avanzar en el aprendizaje de la herramienta, o buscar la ayuda de perfiles especializados. Este tipo de aplicaciones más profesionales requieren de una dedicación casi diaria, en razón de que el uso de la herramienta se olvida al no usarla. De todas maneras, revisando los vídeos que le preparé como tutoriales a *JRR*, compruebo que él puede retomar con facilidad su entrenamiento específico de la IA. E incluso ha asistido con posterioridad a clases que he impartido en la *Facultad de Bellas Artes* de la *Universidad de Granada*.

El propio artista me transmite que tiene el *corazón partido entre la cera y la IA.* Está muy "enganchado" a la herramienta, pero se le queda corta. Hemos de tener en cuenta que lo que le he enseñado no es ni el 15% (por decir un número) de todo el potencial que este tipo de aplicaciones de código abierto pueden ofrecer.

Además, para dar más opciones y complejidad a la situación, fusionar los entrenamientos propios con los creados por otros miembros de la comunidad de *Stable Diffusion*, sirven para obtener resultados anatómicos muy interesantes. El propio *JRR* se siente impresionado por la calidad anatómica que se obtiene de algunos de ellos.

Una gran ventaja para un escultor como *JRR*, es la de poder obtener imágenes concretas, basándose en los modelos de otros entrenamientos de la comunidad, o incluso utilizando el gran repertorio de imágenes

The process of interaction between artist and machine is very interesting, but it is true that you reach a point where you do not achieve everything you have in mind, because you do not have all the necessary technical knowledge. It is at this point where you have to decide whether to advance in learning the tool or seek the help of specialized profiles. This type of more professional applications require an almost daily dedication, since the use of the tool is forgotten when it is not used. In any case, reviewing the videos I prepared as tutorials for *JRR*, I can see that he can easily resume his specific AI training. He has even attended classes I have taught at the *Faculty of Fine Arts* at the *University of Granada*.

The artist himself tells me that his *heart is torn between wax and AI.* He is very "hooked" on the tool, but it falls short. We have to keep mind that what I have shown him is not even 15% (to say a number) of the full potential that this type of open source applications can offer.

In addition, to give more options and complexity to the situation, merging one's own trainings with those created by other members of the *Stable Diffusion* community, serve to obtain very interesting anatomical results. *JRR* himself is impressed by the anatomical quality obtained from some of them.

A great advantage for a sculptor like *JRR*, is be able to obtain concrete images, based on models from other training sessions in the community, or even using the large repertoire of images offered by the universal-

que ofrecen los modelos universales - genéricos sobre los que se basa la IA. Si necesitamos un desnudo, un cuerpo con determinadas características o incluso deformidades, hacer uso de la información contenida en las distintas bases de datos es un recurso excelente, siempre que se combine con el propio estilo del artista. Utilizar herramientas más comerciales como *Midjourney* o *Dall-E* son limitantes en este aspecto, puesto que para la creación de determinadas obras de arte es necesario dejar a un lado algunos tabúes sociales o culturales.

He disfrutado mucho trabajando con *JRR*, su obra, y su vocación. Es evidente que hay un antes y un después en nuestra relación tras este artículo, y esto ha sido posible gracias a la IA. De otra manera, no se me ocurre cómo podría haberle ayudado en este proceso de estimulación y creación. Es todo un privilegio poder vivirlo en primera persona.

generic models on which AI is based. If we need a nude, a body with certain characteristics or even deformities, making use of the information contained in the various databases is an excellent resource, as long as it is combined with the artist's own style. Using more commercial tools such as *Midjourney* or *Dall-E* are limiting in this aspect, since for the creation of certain works of art it is necessary to leave aside some social or cultural taboos.

I have really enjoyed working with *JRR*, his art, and his vocation. Clearly there is a before and after in our relationship after this article, and this has been made possible by AI. I can't think how I could have helped him in this process of stimulation and creation. It is a privilege to be able to experience it firsthand.

08

Karen Vinueza

Karen Vinueza

1. Introducción y definición de objetivos

KV es una artista fotógrafa e investigadora de artes visuales y educación en la *Universidad de Granada*. Es originaria de *Ecuador*, y tiene una larga trayectoria trabajando en proyectos en torno a las artes audiovisuales y el diseño gráfico.

Me sentí atraído por la obra de *KV* porque en esta se refleja su interés (y podría decir que incluso obsesión) por el análisis de la imperfección y del error en la fotografía. De hecho, las primeras imágenes que pude ver de ella fueron una serie de fotografías tomadas con determinados desenfoques y capturas en movimiento (figuras 205, 206 y 207). Tras conversar con la artista y analizar su obra, me di cuenta de que sería muy especial poder trabajar con ella una continuidad de su investigación y creación, valorando el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa. Si bien la mayoría de los usuarios de estas aplicaciones buscan resultados más o menos perfectos, el caso de *KV* es totalmente opuesto, ya que su trabajo se centra precisamente en el error, en la deformación, y en los obstáculos visuales.

Página siguiente, Figura 205. *KV* (2024). *Educación artística.* Par fotográfico compuesto por dos fotografías de *KV* (2023); izquierda, *Semáforo* y derecha, *Niña pintando.*

Página 726, Figura 206. *KV* (2024). *Acción.* Par fotográfico compuesto por dos fotografías de *KV* (2023); izquierda, *Niña* y derecha, *Paloma.*

Página 727, Figura 207. *KV* (2023). *Escena urbana.* Fotografía independiente.

1. Introduction and definition of objectives

KV is an artist photographer and researcher in arts, visual and education at the *University of Granada*. She is originally from *Ecuador*, and has a long trajectory working on projects around audiovisual arts and graphic design.

I was attracted to *KV's* work because it reflects her interest (and I might even say obsession) with the analysis of imperfection and error in photography. In fact, the first images I was able to see of her were a series of photographs taken with certain blurs and motion captures (figures 205, 206 and 207). After talking with the artist and analyzing her work, I realized that it would be very special to be able to work with her on a continuity of her research and creation, valuing the use of generative artificial intelligence tools. While most of the users of these applications look for more or less perfect results, *KV's* case is totally opposite, since her work focuses precisely on error, deformation, and visual obstacles.

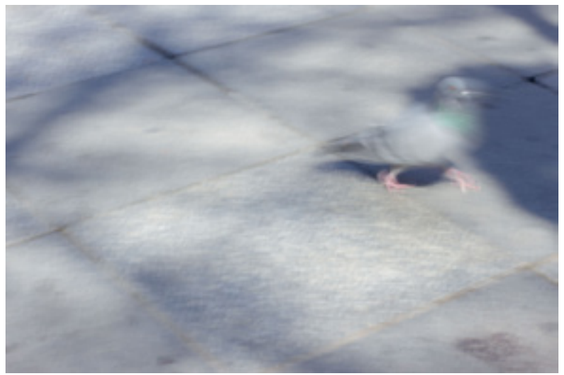
Next page, Figure 205. *KV* (2024). *Art education.* Photographic pair composed of two photographs of *KV* (2023), left, *Traffic light*, and right, *Girl painting.*

Page 726, Figure 206. *KV* (2024). *Action.* Photographic pair composed of two photographs of *KV* (2023), left, *Girl*, and right, *Pigeon.*

Page 727, Figure 207. *KV* (2023). *Urban scene.* Independent photography.









Tuve la ocasión de poder analizar el Trabajo de Fin de Máster de la artista e investigadora, en el cual se explora el valor semántico y simbólico del desenfoque en la fotografía, y el potencial de esto como herramienta educativa para el aprendizaje fotográfico y artístico. De esta forma, *KV* trata y analiza el desenfoque no solo desde un plano estético, sino también desde un enfoque pedagógico; para ella el desenfoque ayuda a fomentar la creatividad y la reflexión crítica. De acuerdo con Fernández-Mallo (2018), el proceso creativo se caracteriza por convertir errores y elementos marginales en oportunidades, aprovechando incluso lo desechado, como si se aprendiera a leer valiéndose de los millones de textos que albergan los envases vacíos en contenedores de basura.

Mi primera sesión con *KV* fue de forma remota, durante mi estancia de investigación en el *Massachusetts Institute of Technology*. En esta primera conversación, pude entender cómo *KV* propone el desenfoque fotográfico para obligar a reinterpretar y reevaluar lo que el observador ve; de esta forma se fomenta una nueva manera de mirar, mucho más abierta y exploratoria.

Dentro de los distintos tipos y técnicas de desenfoque, la artista experimenta con distintas opciones tales como el desenfoque manual, el movimiento de cámara, o el uso de distintas configuraciones en la apertura y velocidad de obturación. De manera que me encuentro ante una forma de expresión visual poco convencional, pero muy poderosa, ya que se estimula a la mente a que vea más allá de lo obvio, a que juzgue de forma distinta y

I had the opportunity to analyze the Master's Thesis of the artist and researcher, which explores the semantic and symbolic value of blur in photography, and the potential of this as an educational tool for photographic and artistic learning. In this way, *KV* treats and analyzes blur not only from an aesthetic plane, but also from a approach pedagogical; for her, blur helps to foster creativity and critical reflection. According to Fernández-Mallo (2018), the creative process is characterized by turning mistakes and marginal into opportunities, taking advantage of even the elements discarded, as if learning to read by making use of the millions of texts that empty containers house in trash garbage cans.

My first session with *KV* was remotely, during my research stay at the *Massachusetts Institute of Technology*. In this first conversation, I was able to understand how *KV* proposes the photographic blur to force a reinterpretation and reevaluation of what the viewer sees, thus encouraging a new way of looking, much more open and exploratory.

Within the different types and techniques of blur, the artist experiments with different options such as manual blur, camera movement, or the use of different aperture and shutter speed settings. So I find myself in front of an form unconventional, but very powerful, since the mind is stimulated to see beyond the obvious, to judge differently and of visual expressionto improvise; as noted by photographer Ruth Bernard (2000) when she says that “if you only see the obvious, you will see nothing” (p. 14).

a que improvise; tal y como lo hace notar la fotógrafa Ruth Bernard (2000) al expresar que “si solo ves lo obvio, no verás nada” (p. 14).

Obviamente este desafío a las normas visuales convencionales, me resultó realmente interesante. Por eso le propuse trabajar con las herramientas de inteligencia artificial, y valorar si son adecuadas para dar continuidad su trabajo. Ella ya intentó replicar su obra y su investigación con herramientas como *Dall-E* e intentó imitar lo que ya obtenía con la cámara, e incluso logró obtener alguna imagen que le comenzaba a convencer. Aunque conseguía un desenfoque total de la imagen, la artista no lograba que la IA imitara todas las formas de desenfoque propuestas en su TFM, entre las que se encuentran: desenfoque con movimiento, desenfoque por zonas, o velos que generan desenfoque. La respuesta general de *Dall-E* era una generación de imágenes desenfocadas en un simulado papel fotográfico, haciendo referencia a la fotografía analógica; esto ocurre porque la mayoría de imágenes relativas a este efecto o fenómeno, se encuentran etiquetadas de este modo en las bases de datos de los principales buscadores, redes sociales, etcétera. Todas estas imágenes se utilizaron para la fase de aprendizaje de los modelos globales de inteligencia artificial visual. Los sistemas de IA requieren grandes cantidades de datos para su entrenamiento, formadas por imágenes etiquetadas que permiten diferenciarlas por clases (Crawford y Paglen, 2021); de la misma manera que el modo de interpretación de la IA también puede estar influenciado por pies de fotos comprimidos en incrustaciones mediante un modelo de lenguaje preentrenado (Kunt, 2023).

Obviously this challenge to conventional visual norms was really interesting to me. That's why I proposed to work with artificial intelligence tools, and assess whether they are adequate to provide continuity to her work. She already tried to replicate her work and her research with tools like *Dall-E* and tried to imitate what she was already obtaining with the camera, and even managed to obtain some images that began to convince her. Although she achieved a total blur of the image, the artist could not get to the AI mimic all forms of blur proposed in her TFM, among which are: blur with movement, blur by zones, or veils that generate blur. The response general of *Dall-E* was a generation of blurred images on a simulated photographic paper, referring to analog photography; this happens because most of the images related to this effect or phenomenon, are labeled in this way in the databases of major search engines, social networks, etcetera. All these images were used for the learning phase of the global visual artificial intelligence models. AI systems require large amounts of data for training, made up of labeled images that allow them to be differentiated by classes (Crawford and Paglen, 2021); in the same way that the AI interpretation mode can also be influenced by *captions* compressed into embeddings using a pre-trained language model (Kunt, 2023).

Although the use of generative tools was not in *KV's* plan, in these first approximations she tested and succeeded in obtaining images that simulated corrupted digital files, poorly processed developed files, pixelated images, *glitch*-like results, etcetera. (figure 208). In these images she makes use of the

Aunque el uso de herramientas generativas no estaba dentro del plan de *KV*, en estas primeras aproximaciones probó y logró obtener imágenes que simulaban archivos digitales corruptos, revelados mal procesados, imágenes pixeladas, resultados tipo *glitch* [fallo], etcétera (figura 208). En estas imágenes hace uso del fallo técnico visual, el cual puede ser analógico o digital (Betancourt, 2016). Esta búsqueda es parte de la ampliación de su investigación doctoral y artística.

Fue a raíz de estas primeras conversaciones, que le propuse a *KV* poder complementar su experimentación con el uso de *Stable Diffusion*, ya que esta herramienta permite ejecutar un uso bidireccional y más intencionado. Si bien esta aplicación no es tan intuitiva como puede ser cualquier plataforma comercial generativa visual, le ofrecí una instrucción por mi parte en el uso de esta aplicación, algo más técnica y compleja.

visual technical failure, which can be analog or digital (Betancourt, 2016). This search is part the of extension of her doctoral and artistic research.

It was as a result of these initial conversations that I proposed to *KV* to complement his experimentation with the use of *Stable Diffusion*, as this tool allows for a more intentional bidirectional use. Although this application is not as intuitive as any commercial platform visual, I generative offered her some instruction from my side in the use of this application, which is somewhat more technical and complex.



Página siguiente, Figura 208. Autor (2024). *Glitch art con la IA*. Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de *KV* + IA (2023); de izquierda a derecha, *Glitch art I, II* y *III*.

Next page, Figure 208. Author (2024). *Glitch art with AI*. Photoessay composed of three digital images by *KV* + AI (2023); from left to right, *Glitch art I, II* and *III*.

2. Planificación y preparación de los archivos. *Dataset*

En paralelo al aprendizaje del interfaz informático, comienzo a plantear retos y objetivos para ir preparando un buen *dataset* visual y conceptual. Para ello, le pido a *KV* que realice una recopilación de sus fotografías capturadas con una cámara digital, para generar posteriormente descripciones creadas utilizando la opción de *CLIP Interrogator*. Este conjunto de archivos se compone por un total de 50 imágenes y sus correspondientes archivos de texto, que incluyen las descripciones de cada una de ellas. Estos son algunos ejemplos (figura 209).

Páginas siguientes, Figura 209. Autor (2024). *Imágenes de desenfoque para entrenamiento.* Serie muestra compuesta por doce fotografías de *KV* (2023); de izquierda a derecha hacia abajo, *Desenfoque I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI* y *XII.*

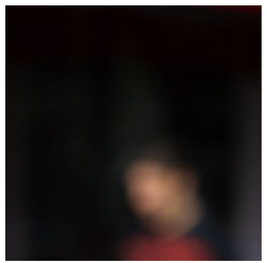
2. File planning and preparation. *Dataset*

In parallel to learning the computer, I interface start to set challenges and objectives to prepare a good visual and conceptual *dataset.* To do this, I ask *KV* to compile a collection of his photographs captured with a digital camera, and then generate descriptions created using the *CLIP Interrogator* option. This set of files consists of a total of 50 images and their corresponding text files, which include the descriptions of each of them. Here are some examples (figure 209).

Next pages, Figure 209. Author (2024). *Blurred images for training.* Sample series of twelve photographs of *KV* (2023); from left to right down, *Blur I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI* and *XII.*



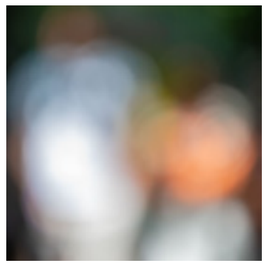
1



2



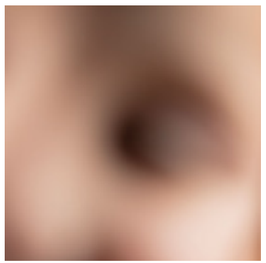
3



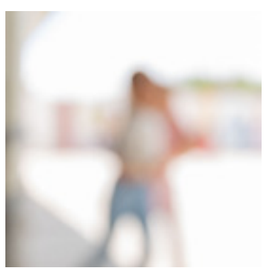
7



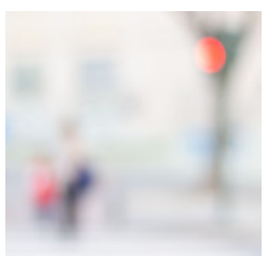
8



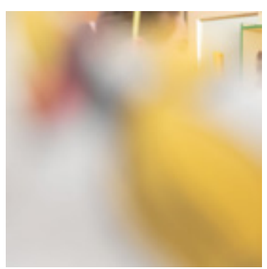
9



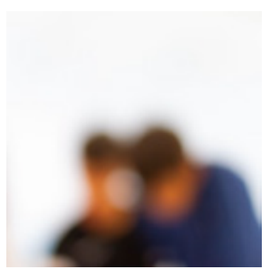
4



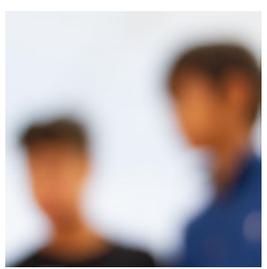
5



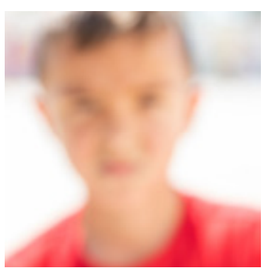
6



10



11



12

Descripción	Description
1. Una foto borrosa de una persona con vestido y zapatos de pie sobre un suelo blanco con una pared blanca detrás de ella y una pared blanca detrás de ella.	1. A blurry photo of a person in a dress and shoes standing on a white floor with a white wall behind them and a white wall behind them.
2. Una imagen borrosa de una persona con camisa y sombrero rojos y corbata roja.	2. A blurry image of a person in a red shirt and a red hat with a red tie on.
3. Una foto borrosa de una persona con un teléfono móvil en la mano y un fondo borroso de personas.	3. A blurry photo of a person holding a cell phone in their hand and a blurry background of people.
4. Una foto borrosa de una persona caminando en el fondo con un fondo borroso de una persona en primer plano.	4. A blurry photo of a person walking in the background with a blurry background of a person in the foreground.
5. Una foto borrosa de una persona caminando por una calle con una luz roja de fondo y un fondo borroso.	5. A blurry photo of a person walking down a street with a red light in the background and a blurry background.
6. Una foto borrosa de una persona haciéndose una foto en un espejo con una cámara colocada en la parte posterior del espejo.	6. A blurry photo of a person taking a picture of themselves in a mirror with a camera attached to the back of the mirror.
7. Una foto borrosa de un niño con una camisa roja y una corbata roja en el cuello y una camisa roja en el pecho.	7. A blurry photo of a child with a red shirt and a red tie on his neck and a red shirt on his chest.
8. Una foto borrosa de un niño con una camisa roja y una corbata roja en el cuello y una camisa roja en el pecho.	8. A blurry photo of a child with a red shirt and a red tie on his neck and a red shirt on his chest.
9. Una foto borrosa de la cara de una persona con un teléfono móvil en primer plano y un fondo borroso.	9. A blurry photo of a person's face with a cell phone in the foreground and a blurry background.
10. Imagen borrosa de un hombre y una mujer en primer plano con un fondo borroso de un hombre y una mujer.	10. Blurry image of a man and woman in the background with a blurry background of a man and woman.
11. Una foto borrosa de dos hombres con camisas azules y uno está sosteniendo un teléfono celular en la mano.	11. A blurry photo of two men in blue shirts and one is holding a cell phone in his hand.
12. Una foto borrosa de un hombre que sostiene un trozo de pizza en la mano y una pizza en la otra mano.	12. a blurry photo of a man holding a piece of pizza in his hand and a pizza in his other hand.

Aunque las descripciones o *captions* no son del todo precisas, decido dejar que el sistema aprenda con la información que ha reconocido. Como no puedo modificar el conocimiento base del modelo general que viene por defecto en la herramienta, prefiero adaptarme a este y realizar el entrenamiento con la información detectada. Estos modelos base (en este caso *SDXL*) han sido creados con millones de parámetros, por lo que no tiene sentido ignorar la interpretación que ofrece de la lectura de cada imagen. A través de los entrenamientos posteriores podré ir ajustando el concepto más afín a lo que busco.

Con el *dataset* (imágenes + descripciones en texto) preparado, procedo a realizar un entrenamiento del tipo *LORA* basado en el modelo *SDXL*. Este entrenamiento lo realizo en, aproximadamente, 8 horas (teniendo en cuenta preparación de los *datasets,* configuración de parámetros, depuración de errores y entrenamiento final).

Las primeras pruebas son bastante afines al estilo de desenfoque de la artista (figura 210).

Tres páginas siguientes, Figura 210. Autor (2024). *Imágenes desenfocadas, resultado del entrenamiento I.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de *KV* + Autor + IA (2024); izquierda, *Desenfoque con la IA I, II* y *III.*

Although the descriptions or *captions* are not quite accurate, I decide to let the system learn with the information it has recognized. As I cannot modify the base knowledge of the general that model comes by default in the tool, I prefer to adapt to it and perform the training with the detected information. These base models (in this case *SDXL*) have been created with millions of parameters, so it does not make sense to ignore the interpretation offered by the reading of each image. Through subsequent training I will be able to adjust the concept more closely to what I am looking for.

With the *dataset* (images+ descriptions) prepared, I proceed to perform a *LORA* training based on the *SDXL* model. This training takes about 8 hours (considering *dataset* preparation, parameters configuration, error debugging and final training).

The first tests are quite close to the artist's style of blurring (figure 210).

Next three pages, Figure 210. Author (2024). *Out of focus images, result of training I.* Photoessay composed of three digital images of *KV* + Author + AI (2024); left, *Blur with IA I, II* and *III.*







Una vez que *KV* entiende el potencial que este tipo de herramientas puede tener al procesar su obra (el momento en el que un artista ve por primera vez un modelo entrenado con su estilo es muy importante, único y decisivo), me muestra su interés en continuar. Por lo tanto, le propongo realizar otro entrenamiento para poder trabajar con mayor flexibilidad y variedad.

En este caso, la artista decide centrarse en una selección de imágenes creadas por ella misma a través del desenfoque mediante el movimiento. La selección se centra en 30 imágenes donde se encuentran personas más adultas, e incluso ancianas. Estos son algunos ejemplos (figura 211).

Página siguiente, Figura 211. Autor (2024). *Imágenes de desenfoque con movimiento.* Serie muestra compuesta por seis fotografías de *KV* (2023); de izquierda a derecha hacia abajo, *Desenfoque con movimiento I, II, III, IV, V* y *VI.*

Once *KV* understands the potential that this kind of tools can have when processing her work (the moment when an artist sees for the first time a model trained with her style is very important, unique and decisive), she shows me her interest in continuing. I propose her to do another training in order to be able to work with more flexibility and variety.

In this case, the artist decides to focus on a selection of images created by herself through blurring through movement. The selection focuses on 30 images where we find people older, and even elderly people. These are some examples (figure 211).

Next page, Figure 211. Author (2024). *Blur images with movement.* Sample series composed of six photographs by *KV* (2023); from left to right down, *Blur with movement I, II, III, IV, V and VI.*



3. Cuando la artista empieza a dominar la herramienta

KV me comunica su interés en conocer el uso de las herramientas que yo uso para generar las imágenes mostradas, por lo que le enseño unas nociones básicas para que pueda empezar a crear imágenes por su cuenta. Con los primeros entrenamientos realizados y con los primeros conocimientos sobre el uso de *Stable Diffusion* adquiridos, *KV* comienza a trabajar la generación de imágenes con el objetivo de explorar los límites de los modelos.

Es importante recordar que la comunidad de *Stable Diffusion* es muy amplia, y que desarrolla herramientas muy variadas, pero al mismo tiempo existe mucho caos y desorden en la aparición, funcionalidad y uso de estas; ahí es donde llevo a cabo mi misión de ir sugiriendo e instruyendo en un uso gradual de las distintas funcionalidades. Mi forma de trabajar suele estar más centrada en la demanda del artista, es decir, que le vayan surgiendo necesidades concretas con el uso. Entonces, es cuando estamos preparados para avanzar y buscar nuevas aplicaciones o extensiones (aplicaciones desarrolladas por terceras personas que se instalan en la propia herramienta, y que pueden tener diversas funciones).

Para comenzar, recomiendo a *KV* trabajar sobre semillas fijas, evitando de esta manera una generación totalmente aleatoria. Una *semilla (seed)* es un identificador numérico concreto de una imagen generada por la IA y, si se mantiene fija, se pueden ir variando otro tipo de parámetros de tal forma que podamos entender cómo trabajan los modelos de

3. When the artist begins to master the tool

KV tells me that he is interested in knowing how to use the tools I use to generate the images shown, so I teach her some basic notions so she can start creating images on her own. With the first trainings done and with the first knowledge about the use of *Stable Diffusion* acquired, *KV* starts working on the generation of images with the objective of exploring the limits of the models.

It is important to remember that the *Stable Diffusion* community is very large, and develops very varied tools, but at the same time there is a lot of chaos and disorder in the appearance, functionality and use of these; that is, I where carry out my mission of suggesting and instructing in a gradual use of the different functionalities. My way of working is usually more focused on the artist's demand that specific needs arise with the use. Then, it is when we are ready to move forward and look for new applications or extensions (applications developed by third parties that are installed in the tool, itself and that can have different functions).

To begin with, I recommend *KV* to work on fixed, seeds thus avoiding a generation totally random. A *seed* is a specific numerical identifier of an AI-generated image and, if kept fixed, other parameters can be varied so that we can understand how the information models and other configurations work; much of the randomness is reduced.

información y el resto de configuraciones; se reduce una gran parte de la aleatoriedad.

En el momento en el que realizamos este experimento, *KV* se encuentra en pleno desarrollo de su investigación de doctorado. Por esta razón, mi mayor interés es el de abrir su espectro creativo para que la artista e investigadora incluya el uso de esta tecnología en su tesis, pero que también pueda hacer uso de este conocimiento a nivel profesional.

En estas imágenes (ya obtenidas por la propia artista de manera generativa) (figuras 212 y 213) comienzo a ver una intencionalidad a través del que ella misma crea.

Página siguiente, Figura 212. Autor (2024). *Imagen y prompt I.* Tabla compuesta por una imagen digital de *KV* + Autor + IA (2024) *Mujer* y el *prompt*.

Página 748, Figura 213. Autor (2024). *Imagen y prompt II.* Tabla compuesta por una imagen digital de *KV* + Autor + IA (2024) *Mujeres* y el *prompt*.

At the time of writing, *KV* is in the midst of her doctoral research. For this reason, my main interest is to broaden her creative spectrum so that she can include the use of this technology in her thesis, but also so that she can make use of this knowledge on a professional level.

In these images (already obtained by the artist herself in a generative way) (figures 212 and 213) I begin to see an intentionality through the *prompt* that she herself creates.

Next page, Figure 212. Author (2024). *Image and prompt I.* Table composed of a digital image of *KV* + Author + AI (2024) *Woman and the prompt.*

Page 748, Figure 213. Author (2024). *Image and prompt II.* Table composed of a digital image of *KV* + Author + AI (2024) *Women and the prompt.*



***Prompt* que solicita la imagen**

<lora:krnvnz:0.8>, foto de primer plano de mujer profesora muy joven llorando lágrimas en el aula de la escuela vista de retrato a través de la ventana de vidrio templado con textura, lente de 85 mm.

Nota: <lora:**krnvnz**:0.8> es la aplicación al 80% (0.8) de uno de los entrenamientos *LORA* creados.

***Prompt* requesting image**

<lora:krnvnz:0.8>, closeup photo of too young woman teacher crying tears in school classroom portrait view through textured tempered glass window, 85mm lens.

Note: <lora:**krnvnz**:0.8> is the application at 80% (0.8) of one of the *LORA* trainings created.



Prompt que solicita la imagen

<lora:krnvnz:1>, foto de primer plano extremo de retratos vista a través de cristal agrietado, forma de la cabeza en la reflexión.

Nota: <lora:**krnvnz**:1> es la aplicación al 100% (1) de uno de los entrenamientos *LORA* creados.

Prompt requesting image

<lora:krnvnz:1>, extreme closeup photo of portraits view through cracked glass, head shape in reflection.

Note: <lora:**krnvnz**:1> is the 100% (1) application of one of the created *LORA* trainings.

Y así, se obtuvo una primera tanda de imágenes experimentales. Algunos ejemplos se muestran en la figura 214.

Página siguiente, Figura 214. Autor (2024). *Imágenes desenfocadas, resultado del entrenamiento II*. Serie muestra compuesta por nueve imágenes digitales de *KV* + Autor + IA (2024); de izquierda a derecha hacia abajo, *Desenfoque con la IA IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI* y *XII*.

And so, a first batch of experimental images was obtained. Some examples are shown in figure 214.

Next page, Figure 214. Author (2024). *Blurred images, result of training II*. Sample series composed of nine digital images by *KV* + Author + AI (2024); from left to right down, *Blur with AI IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI* and *XII*.














Aunque satisfecha con las imágenes obtenidas, la artista me transmite una serie sugerencias para poder seguir avanzando:

1. Siente que no tiene el control en la creación de las imágenes. La aleatoriedad es bastante alta.

2. Le cuesta obtener las imágenes del tipo que la artista necesita crear para avanzar en su investigación: imágenes corrompidas, deformes y con otros desperfectos visuales ya comentados.

3. Comienza a valorar el uso de la herramienta para crear un tipo de ficción visual que, de otra manera, sería bastante difícil de reproducir, pero que todavía no lo ve del todo claro.

Este es el punto exacto al que pretendía llegar. Mi estrategia consiste en crear una necesidad antes de enseñar nuevas técnicas, lo que permite que me adapte a las necesidades de cada artista y así crear experiencias de aprendizaje personalizadas e interactivas (Kshetri, 2023). De este modo, este aprendizaje es mucho más directo, concreto y a medida de la artista.

Por ello, para seguir avanzando, le propongo a *KV* aprender una nueva técnica dentro de *Stable Diffusion*: el uso de *Controlnet*; esta es una extensión que permite utilizar procesadores que analicen una imagen y la conviertan en contornos, siluetas, poses, detección de colores, etcétera. Estos procesadores sirven como guía para, posteriormente, aplicar estos análisis al *prompt* y a los futuros entrenamientos de estilos. A lo largo de este capítulo iré explicando con más detalle en qué consiste esta funcionalidad.

Although satisfied with the images obtained, the artist gives me a series of suggestions for further progress:

1. She feels that she has no control over the creation of the images. The randomness is quite high.

2. She finds it difficult to obtain the kind of images that the artist needs to create to advance her research: images that are corrupted, deformed and with other visual flaws already mentioned.

3. She begins to appreciate the use of the tool to create a type of visual fiction that would otherwise be quite difficult to reproduce, but she still doesn't see it quite clearly.

This is the exact point I was trying to get to. My strategy consists of creating a need before teaching new techniques, which allows me to adapt to the needs of each artist and thus create personalized and interactive learning experiences (Kshetri, 2023). In this way, this learning is much more direct, concrete and tailored to the artist.

Therefore, to continue moving forward, I propose that *KV* learn a new technique within *Stable Diffusion*: the use of *Controlnet*. This is an extension that allows you to use processors that analyze an image and convert it into outlines, silhouettes, poses, color detection, and so on. These processors serve as a guide to later apply these analyses to and future style training. Throughout this chapter I will explain in more detail what consists of this functionality.

Además, para lograr las imágenes que la fotógrafa necesita le propongo:

1. Definir *prompts* más completos y complejos.

2. Aprender a dividir la escena por zonas para aumentar ese control de lo que se genera en cada una de ellas.

3. Hacer uso de la técnica *image to image* [de imagen a imagen] donde se pueden escoger imágenes de referencia para aplicar su estilo y su *prompt.*

4. Seleccionar un *dataset* de imágenes relacionadas con deformaciones más concretas.

Para poder desarrollar estos puntos anteriores, propongo trabajar en un nuevo proyecto que agrupe todas las propuestas definidas para solucionar las necesidades de la artista. Es cuando nace el *Proyecto Underwater* [Proyecto subacuático].

In addition, to achieve the images that the photographer needs, I propose:

1. Define more complete and complex *prompts.*

2. Learn how to divide the scene by zones to increase the control of what is generated in each of them.

3. Make use of the *image to image* technique where you can choose reference images to apply your style and *prompt.*

4. Select a *dataset* of images related to more specific deformation.

In order to develop these previous points, I propose to work on a new project that brings together all the proposals defined to solve the needs of the artist. This is when the *Underwater Project* was born.

4. Desarrollo generativo del proyecto *Underwater*

La idea tiene origen en la violencia intrafamiliar. La artista simboliza el sufrimiento y el sentir de alguien que padece este tipo de situaciones, llevando a las personas a escenas debajo del agua. La sensación de ahogo, de deformación, de angustia y de no poder comunicarse con palabras, se resume visualmente en el entorno subacuático.

En el proceso de creación artística mediante programas generadores de arte por IA, el propósito del arte sigue siendo definido por el artista humano, cuyo contexto cultural, formación y experiencias personales influyen en sus decisiones y en la modificación de los "borradores" iniciales generados por la inteligencia artificial (Chatterjee, 2022). En este sentido, *KV* presenta *Underwater*, una obra que destaca la problemática de la violencia intrafamiliar, la cual, pese a su recurrencia, se encuentra profundamente normalizada en la sociedad. Aunque se manifiesta de manera constante, se acepta como una realidad ineludible; solo las víctimas son plenamente conscientes de sus consecuencias, mientras que el resto de la sociedad responde con indiferencia.

Este proyecto se inspira en el trabajo fotográfico de Nick Brandt (2024), *SINK/RISE*, que muestra a personas y animales impactados por la degradación y destrucción ambiental en diversas regiones del mundo,

Páginas siguientes, Figura 215. Citas visuales (Brandt, 2023a y 2023b).

4. Development generative of *Underwater* project

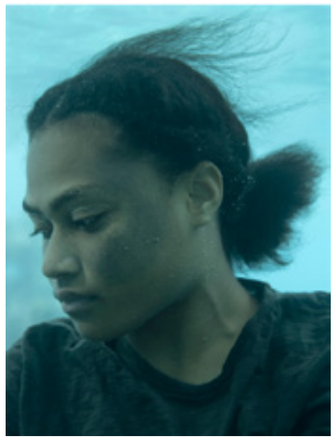
The idea has its origins in domestic violence. The artist symbolizes the suffering and the feelings of someone who suffers from this type of situation, taking people to scenes underwater. The feeling of drowning, of deformation, of anguish and of not being able to communicate with words, is visually summarized in the underwater environment.

In the process of artistic creation through AI art generating programs, the purpose of the art is still defined by the human artist, whose cultural context, training and personal experiences influence his or her decisions and the modification of the initial "drafts" generated by the artificial intelligence (Chatterjee, 2022). In this sense, *KV* presents *Underwater*, a work that highlights the issue of domestic violence, which, despite its recurrence, is deeply normalized in society. Although it manifests itself constantly, it is accepted as an inescapable reality; only the victims are fully aware of its consequences, while the rest of society responds with indifference.

This project is inspired by the photographic work of Nick Brandt (2024), *SINK/RISE*, which shows people and animals impacted by environmental destruction in various regions of the world, degradation and portraying them physically underwater. Both projects

Next pages, Figure 215. Visual quotations (Brandt, 2023a and 2023b).





retratándolos físicamente debajo del agua. Ambos proyectos utilizan el agua como elemento simbólico y representan la vulnerabilidad de los sujetos dentro de un contexto que los enfrenta a situaciones que no pueden controlar. La deformidad de un cuerpo humano bajo el agua es exactamente una conexión más de la investigación de *KV*.

Bajo este marco, propongo apoyarnos en la IA para llevar esta deformación de la piel con el agua, como conector entre la vida en la superficie y la visualización de la angustia en escenas cotidianas.

Para prepararlo todo, propongo a la artista que haga una búsqueda intensiva de imágenes bajo el agua, para lograr texturas y deformidades muy concretas. Para esta investigación se selecciona un *dataset* compuesto por imágenes de la artista, y de otras referencias localizadas en internet. Obviamente lo ideal sería hacer varias fotografías bajo el agua y entrenar con estas imágenes, pero no siempre se dispone de los recursos suficientes ni del tiempo para hacerlo; por esa razón y por una necesidad puramente investigadora se toman imágenes de otros autores. Otra solución sería la de generar imágenes en otras aplicaciones de IA como *Midjourney* o el propio *Stable Diffusion*, y trabajar con ellas, aunque puede resultar complicado si estas herramientas no llegan a ofrecer un contenido que satisfaga a la artista. De todas maneras, un entrenamiento *LORA* lo que hace es convertir una referencia visual en datos, para posteriormente aplicar estos datos juntos otros millones más; eso sí, hay que tener mucho cuidado en no imitar un estilo, sino todo lo contrario ya que la única intención es la de crear aspectos visuales muy concretos y personales.

use water as a symbolic element and represent the vulnerability of the subjects within a context that confronts them with situations they cannot control. The deformity of a human body under water is exactly one more connection of *KV*'s research.

Under this framework, I propose to rely on AI to bring this deformation of the skin with water, as a connector between life on the surface and the visualization of anguish in everyday scenes.

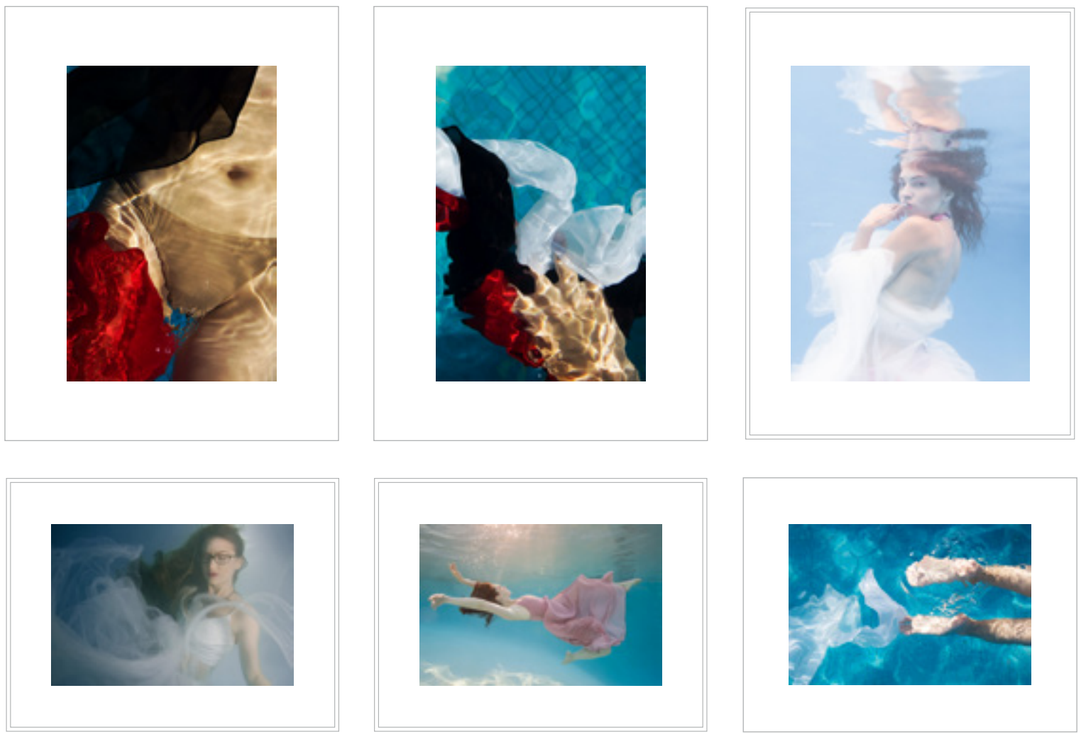
To prepare everything, I propose to the artist to make an intensive search of images, in order to achieve very specific textures and deformities. For this research, a *dataset* is selected, composed of images of the artist and other references found on the internet. Obviously, the ideal would be to take several photographs underwater and train with these images, but not always there are enough resources or time to do it; for that reason and for purely research need images from other authors are taken. Another solution would be to generate images in other AI such as *Midjourney* or *Stable Diffusion* itself, and work with them, although it can be complicated if these tools fail to provide content that satisfies the artist. In any case, what *LORA* training does is to convert a visual reference into data, and then apply this data together with millions of others; of course, we must be very careful not to imitate a style, but quite the opposite, since the only intention is to create very specific and personal visual aspects.

De un total de 49 imágenes seleccionadas, la figura 216 muestra algunas de ellas.

Página siguiente, Figura 216. Autor (2024). *Fotografías acuáticas para entrenamiento.* Serie muestra compuesta por tres citas visuales y tres fotografías de, arriba izquierda y centro, *KV* (2009) *Narrativa fotográfica acuática I y II*; arriba derecha, (Makiela, s.f.); abajo izquierda, (Campbell, 2017); abajo centro, (Onion Studio, s.f.) y abajo derecha, (*KV* (2009) *Narrativa fotográfica acuática III.*

Of a total of 49 images selected, Figure 216 shows some of them.

Next page, Figure 216. Author (2024). *Aquatic photographs for training.* Sample series composed of three visual quotations and three photographs from, top left and center, *KV* (2009) *Aquatic photographic narrative I and II*; top right, (Makiela, n.d.); bottom left, (Campbell, 2017); bottom center, (Onion Studio, n.d.) and bottom right, (*KV* (2009) *Aquatic photographic narrative III.*



Por lo tanto, con estas imágenes y sus descripciones en texto, completo un entrenamiento. A medida que este entrenamiento se va procesando, decido ir creando un archivo de muestra como copia de seguridad, cada determinados pasos (en función de los parámetros seleccionados). También lo programo para ir recibiendo imágenes de muestra cada 200 pasos de entrenamiento. Con esta configuración, se crean 14 entrenamientos graduales y con diferentes niveles de aprendizaje, por lo que podré ir algún paso atrás en este proceso si noto que el entrenamiento final está algo *overfit* [sobre-entrenado]. Esto puede ocurrir por varios motivos:

- Selección inadecuada de parámetros.

- Exceso de información en el *dataset*.

- Demasiadas repeticiones en la fase de aprendizaje.

No existe una regla concreta y exacta para evitar este sobre-entrenamiento, ya que son multitud de factores los que afectan a realizar un correcto procesamiento; por esta razón hay que probar, testear, analizar y acudir a la comunidad de usuarios de *Stable Diffusion* para seguir sus consejos y comentarios.

Como ahora tengo un entrenamiento compuesto por 14 copias de seguridad, la artista me solicita simular la creación de una hoja de contactos fotográfica. Esta técnica se ha utilizado históricamente para analizar las fotografías en miniatura, antes de revelarlas en papel (Soares y Maia-Fava, 2017), pero, en este caso, la creo para una muestra digital (figura 217).

Therefore, with these images and their descriptions, I complete a training. As this training is being processed, I decide to create a sample file as a backup, every few steps (depending on the selected parameters). I also program it to receive sample images every 200 training steps. With this configuration, 14 gradual workouts are created with different learning levels, so I can go a step back in this process if I notice that the final workout is a bit *overfit* [over-trained]. This can happen for several reasons:

- Inadequate selection of parameters.

- Excessive information in the *dataset*.

- Too much repetition in the learning phase.

There is no concrete and exact rule to avoid this over-training, since there are many factors that affect the correct processing; for this reason it is necessary to try, test, analyze and turn to the community of *Stable Diffusion* users to follow their advice and comments.

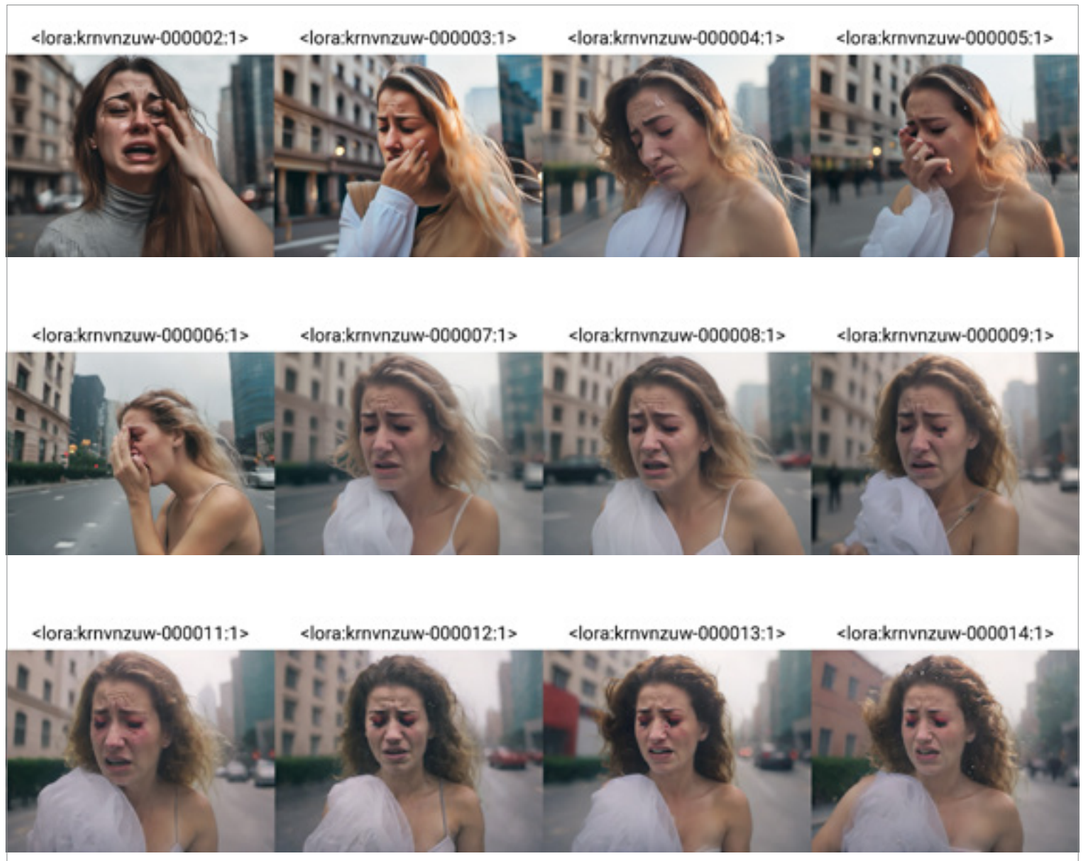
As I now have a training consisting of 14 backups, the artist asks me to simulate the creation of a photographic contact sheet. This technique has historically been used to analyze miniature photographs before developing them on paper (Soares and Maia-Fava, 2017), but in this case, I created it for a digital exhibition (figure 217).

Es aquí donde se puede analizar la evolución del entrenamiento del modelo *LORA* personalizado, y decidir en qué fases existe un mejor acercamiento al estilo pretendido. *KV* elige los modelos 12, 13, 14 y 15 (este último es el que contiene el procesamiento al completo) por los detalles observados en la hoja de contactos, es decir: la aparición de gotas de agua, la incidencia de la luz y sus brillos, la deformación de los cuerpos y el efecto de inmersión en el agua.

Página siguiente, Figura 217. Autor (2024). *Hoja de contactos del entrenamiento acuático.* Serie muestra compuesta por doce imágenes digitales de *KV* + Autor + IA (2024); de izquierda a derecha hacia abajo, *Mujer llorando I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IV, X, XI* y *XII*.

It is here that one can analyze the evolution of the training of the customized *LORA* model, and decide in which phases there is a better approach to the intended style. *KV* chooses models 12, 13, 14 and 15 (the latter is the one containing the complete processing) because of the details observed in the contact sheet, i.e.: the appearance of water drops, the incidence of light and its brightness, the deformation of the bodies and the effect of immersion in water.

Next page, Figure 217. Author (2024). *Aquatic training contact sheet.* Sample series composed of twelve digital images by *KV* + Author + AI (2024); from left to right down, *Woman crying I, II, III, IV, V, VI, VII, VII, VIII, IV, X, XI and XII.*



El siguiente paso es instalar los entrenamientos en *Stable Diffusion* y empezar a solicitar imágenes mediante ; hay que tener en cuenta las descripciones en texto *[captions]* creadas en la preparación del *dataset,* para incluirlas en la casilla del *prompt* [petición escrita] (figura 218).

Páginas siguientes, Figura 218. Autor (2024). *Imagen y prompt III.* Tabla compuesta por una imagen digital de *KV* + Autor + IA (2024) *Mujer afligida I* y el *prompt*.

The next step is to install the trainings in *Stable Diffusion* and start requesting images through ; take into account the descriptions text *[captions]* created in the preparation of the *dataset,* to include them in the *prompt* box [written request] (figure 218).

Next pages, Figure 218. Author (2024). *Image and prompt III.* Table composed of a digital image by *KV* + Author + AI (2024) *Afflicted woman I* and the *prompt*.



Prompt que solicita la imagen

Una fotografía de retrato de una mujer llorando en un barrio, día soleado, toma larga, volumétrica, (pelo desordenado:0.3), (disparo desde lejos), Indiferente, (sudor corporal), (cuerpo mojado), profundidad de campo, rostro detallado, tonos suaves, colores apagados, (textura natural de la piel, hiperrealismo, luz suave), Canon EOS 5D Mark III, estilo <lora:krnvnzuw-000013:0.9>, <lora:krnvnz_epoch_60:0.6>

Nota: En este caso se están aplicando dos entrenamientos de la artista.

- El paso 13 del estilo *Underwater*, a un 90% del total: <lora:**krnvnzuw**-000013:0.9>

- El entrenamiento de desenfoque comentado al inicio del capítulo, a un 60% del total: <lora:**krnvnz**_epoch_60:0.6>

Prompt requesting image

A portrait photography of a woman crying in a neighborhood, sunny day, long shot, volumetric, (messy hair:0.3), (shot from distance), Indifferent, (body sweat), (wet body), depth of field, detailed face, soothing tones, muted colors, (natural skin texture, hyper realism, soft light), Canon EOS 5D Mark III, style <lora:krnvnzuw-000013:0.9>, <lora:krnvnz_epoch_60:0.6>

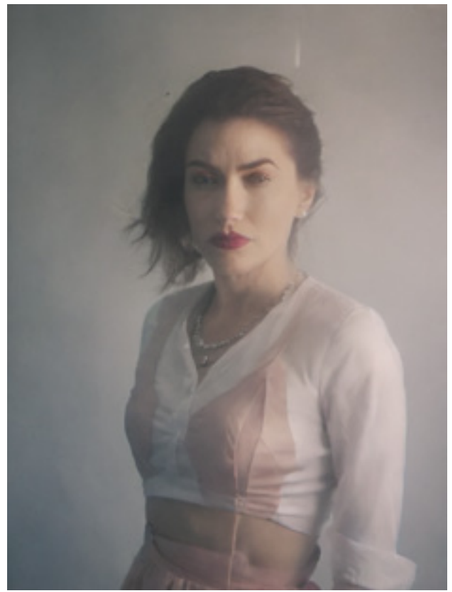
Note: Two artist's workouts are being applied in this case.

- The *Underwater* style step 13, at 90% of the total: <lora:**krnvnzuw**-000013:0.9>.

- The blur training discussed at the beginning of the chapter, at 60% of the total: <lora:**krnvnz**_epoch_60:0.6>

Para ver la eficacia del procesamiento de imágenes del proyecto *Underwater* decido trabajar con *prompts* más sencillos donde no se sugiere ningún tipo de característica específica (piel mojada, pelo mojado, texturas debajo del agua, etcétera). Los escribo indicando determinados tipos de luz o elementos de la escena (figura 219).

To see the efficiency of the image processing of the *Underwater* project, I decided to work with simpler *prompts* where no specific features are suggested (wet skin, wet hair, underwater textures, etc.). I write them down, indicating specific types of light or elements of the scene (figure 219).



Petición en texto o *prompt*

Retrato de una mujer, estilo <lora:krnvnzuw:1>, cinemático

Nota: <lora:**krnvnzuw**:1> corresponde a la aplicación del 100% del entrenamiento *Underwater*, y cinemático hace referencia a un tipo de iluminación de cine que pretende un efecto visual (Gershbein y Hanrahan, 2000).

Text request or *prompt*

A portrait of a woman, style <lora:krnvnzuw:1>, cinematic

Note: <lora:**krnvnzuw**:1> corresponds to the 100% application of *Underwater* training, and cinematic refers to a type of cinema lighting intended for visual effect (Gershbein and Hanrahan, 2000).

Página siguiente, Figura 219. Autor (2024). *Imagen y prompt IV.* Tabla compuesta por una imagen digital de *KV* + Autor + IA (2024) *Mujer debajo del agua I* y el *prompt*.

Next page, Figure 219. Author (2024). *Image and prompt IV.* Table composed of a digital image of *KV* + Author + AI (2024) *Woman underwater I* and the *prompt*.

Sin buscar expresamente un llanto, se ha logrado una expresión de ahogo, de contención, de agonía. Para obtener *prompts* más precisos y detallados en la búsqueda de imágenes específicas, sugiero a la artista utilizar la aplicación *XeroGen Lite Prompt Generator*. Como otras existentes en el mercado, esta herramienta permite ingresar palabras o frases que describen la imagen deseada, generando automáticamente un *prompt* adaptado con términos interrelacionados y ponderados según la idea o el concepto visual; además, está optimizada para *Stable Diffusion*. La aplicación permite generar un cada 30 segundos, sin limitación en el número de solicitudes.

Una vez obtenidas las imágenes a través de la IA y sus entrenamientos, *KV* las procesa digitalmente en *Adobe Photoshop,* retocando aspectos como el contraste, el color, las texturas y la malformación en ciertas zonas (figura 220).

Página siguiente, Figura 220. Autor (2024). *Imágenes del proyecto Underwater retocadas con Adobe Photoshop.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *KV* + Autor + IA (2024), izquierda, *Mujer afligida II* y derecha, *Mujer debajo del agua I.*

Without expressly seeking to evoke tears, an expression of suffocation, restraint, and agony has been achieved. To has been obtain more precise and detailed *prompts* in the search for specific images, I suggest the artist use the *XeroGen Lite Prompt Generator* application. Like others on the market, this tool allows you to enter words or phrases that describe the image desired, automatically generating a *prompt* adapted with interrelated and weighted according to the idea or visual concept; in addition, it is optimized for *Stable Diffusion*. The application can generate a every 30 seconds, with no limitation on the number of requests.

Once the images have been obtained through AI and its training, *KV* processes them digitally in *Adobe Photoshop*, retouching aspects such as contrast, color, textures and malformation in certain areas (figure 220).

Next page, Figure 220. Author (2024). *Images from the Underwater project retouched with Adobe Photoshop.* Photoessay composed of two digital images of *KV* + Author + AI (2024), left, *Afflicted Woman II* and right, *Woman Underwater I.*



A continuación, la artista crea otros ejemplos de imágenes, donde se provoca (solicitándolo en el *prompt*) el llanto de la protagonista de cada escena. Su objetivo es conseguir una expresión más exagerada. Algunas de las imágenes seleccionadas son las siguientes (figura 221).

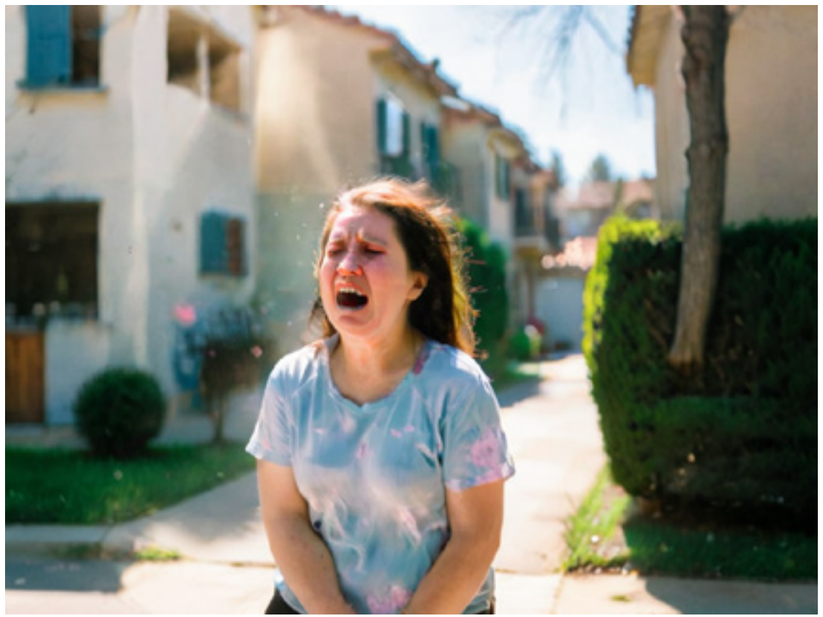
Then, the artist creates other examples of images, where she provokes (by requesting it in the *prompt*) the crying of the protagonist of each scene. Her goal is to achieve a more exaggerated expression. Some of the images selected are the following (figure 221).



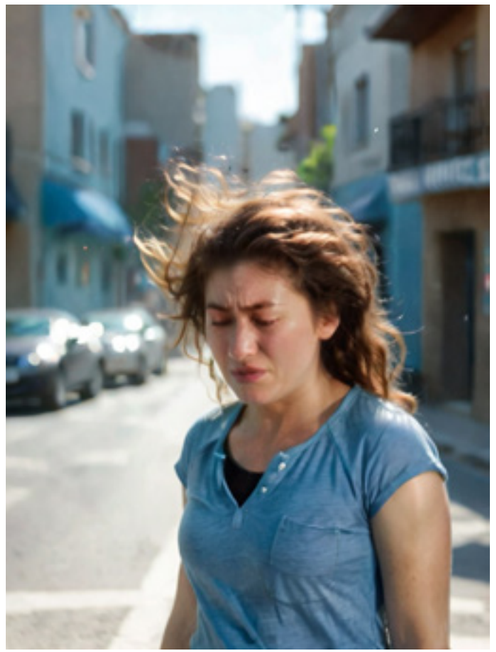
Páginas siguientes, Figura 221. Autor (2024). *Proyecto Underwater.* Fotoensayo compuesto por seis imágenes digitales de *KV* + Autor + IA (2024), *Mujer llorando y gato, Mujer llorando en la calle I, II, III, IV* y *VI*.

Next pages, Figure 221. Author (2024). *Underwater Project.* Photoessay composed of six digital images of *KV* + Author + AI (2024), *Woman crying and cat, Woman crying in the street I, II, III, IV* y *VI.*











Detecto cómo, tras el entrenamiento, se ha creado un personaje concreto (que se puede ir variando con la combinación de otros entrenamientos o modificando el *prompt*). Además, se ha logrado un tipo de escena determinada. Como he comentado al inicio de este capítulo, el proyecto *Underwater* se centra en la creación de una ficción visual y conceptual: personajes con un aspecto físico que simulan estar debajo del agua, pero en entornos cotidianos.

La artista comienza a familiarizarse con las herramientas, a entender cómo trabajan las bases de datos y las redes neuronales, y a dirigir el proceso de creación de imágenes; este momento es crítico, ya que *KV* me transmite su interés por seguir dominando técnicas más avanzadas. Su fase de aprendizaje es algo más lenta ya que tiene mucho interés en entender determinados conceptos técnicos (dentro de lo que está en la mano de un perfil que no sabe programar) y lo hace realmente bien, aunque esto nos suponga tener que invertir más tiempo y dedicación.

Una vez obtenidas las primeras imágenes generadas tras el entrenamiento, es el momento de componer escenas de la vida real donde los personajes que sufren violencia, muestran rasgos físicos simbólicos muy concretos. Para ello, *KV* sigue avanzando en el dominio de las nuevas herramientas.

Como facilitador e investigador, le propongo a la artista utilizar estas técnicas en profundidad; hay que evitar la improvisación o el uso descontrolado. Por ello, de forma unilateral, ella misma comienza a estudiar tutoriales y a investigar por su cuenta. Igualmente, le comento la importancia de no obsesionarse en evitar

I detect how, after training, a specific character has been created (which can be varied by combining other training or modifying the *prompt*). In addition, a certain scene type of has been achieved. As I mentioned at the beginning of this chapter, the *Underwater* project focuses on the creation of visual and conceptual fiction: characters with a physical appearance that simulate being underwater, but in everyday environments.

The artist begins to familiarize herself with the tools, to understand how databases work and neural networks, and to direct the process of creating images; this moment is critical, since *KV* transmits to me her interest in continuing to master techniques more advanced. His learning phase is a bit slower as he is very interested in understanding certain technical concepts (within the limits of a profile that does not know how to program) and he does it really well, even if this means that we have to invest more time and dedication.

Once the first images generated have been obtained after training, it is time to compose real-life scenes where the characters who suffer violence show very specific. To this end, *KV* continues to advance in the mastery symbolic physical traits of new tools.

As facilitator and researcher, I propose to the artist use these techniques in depth; improvisation or uncontrolled use must be avoided. Therefore, she unilaterally began studying tutorials and researching on her own. I also comment on the importance of not becoming obsessed with avoiding the use of other tools such as Photoshop. It is true that the objective is to achieve the most advanced use of *Stable Diffusion*

el uso de otras herramientas como Photoshop. Sí es cierto que el objetivo es lograr un uso lo más avanzado posible de *Stable Diffusion* (en este caso), pero es seguro que habrá partes del proceso que este programa no pueda tratar, o que por su complejidad no merezca la pena el esfuerzo en aprender.

(in this case), but it is certain that there will be parts of the process that this program cannot handle, or that because of their complexity not worth the effort to learn.

Con el objetivo de crear escenas más completas, la artista elige una primera imagen (figura 222) en la que se puede observar algún error en la composición de las manos. Esta imagen ha sido creada con el siguiente *prompt:*

American shot photography of a woman (crying:1.2) sitting in a coffee shop, lots of depth of field, (wet body:0.8), volumetric, messy hair, (detailed face:1.3), Indifferent, soothing tones, muted colors, (natural skin texture, hyper realism, soft light), Canon EOS 5D Mark III, style <lora:***krnvnzuw***-000014:0.9>. [Fotografía de plano americano de una mujer (llorando:1.2) sentada en una cafetería, mucha profundidad de campo, (cuerpo húmedo:0.8), volumétrica, pelo desordenado, (rostro detallado:1.3), Indiferente, tonos suaves, colores apagados, (textura natural de la piel, hiperrealismo, luz suave), Cannon EOS 5D Mark III, estilo <lora:**krnvnzuw**-000014:0.9>]

Junto al archivo *LORA* que escribo en el mismo (<lora:**krnvnzuw**-000014:0.9>) se puede ver cómo hago referencia al entrenamiento *Underwater* número 14, es decir, el entrenamiento 14 de esta secuencia de aprendizaje. El decimal 0.9 significa que estoy aplicando ese entrenamiento al 90% de su capacidad. El resultado que obtengo es el siguiente.

Página siguiente, Figura 222. *KV* + Autor + IA (2024). *Mujer en cafetería underwater.* Imagen digital.

In order to create more complete scenes, the artist chooses a first image (figure 222) in which some errors can be observed in the composition of the hands. This image has been created with the following *prompt:*

American shot photography of a woman (crying:1.2) sitting in a coffee shop, lots of depth of field, (wet body:0.8), volumetric, messy hair, (detailed face:1.3), Indifferent, soothing tones, muted colors, (natural skin texture, hyper realism, soft light), Canon EOS 5D Mark III, style <lora:***krnvnzuw***-000014:0.9>

Next to the *LORA* file that I write in the same (<lora:**krnvnzuw**-000014:0.9>), you can see how I refer to training *Underwater* number 14, that is, training 14 in this learning sequence. The decimal 0.9 means that I am applying that training at 90% of its capacity. The result I get is as follows.

Next page, Figure 222. *KV* + Author + AI (2024). *Woman in coffee shop underwater.* Digital image.



El siguiente paso es la incorporación de herramientas más complejas para lograr la expansión de la imagen más allá de sus límites originales. La intención es la de tomar una imagen como referencia de entrada y, haciendo uso del campo *prompt* y demás opciones de la herramienta, se vaya ampliando la escena hacia cualquier lado, además de irla limpiando de elementos no deseados.

En la imagen (figura 223) se puede ver cómo he ampliado el espacio de la derecha dando lugar a una pared, y completando la mesa. Se puede ver además cómo las gotas de agua que simulan el estado *Underwater* también se han ido extendiendo por el nuevo espacio.

Página siguiente, Figura 223. *KV* + Autor + IA (2024). *Mujer en cafetería underwater, imagen ampliada y corregida.* Imagen digital.

The next step is the incorporation of more complex tools to achieve the expansion of the image beyond its original limits. The intention is to take an image as reference an input and, using the *prompt* field and other options of the tool, expand the scene to any side, addition to cleaning it of unwanted elements.

In the image (figure 223), you can see how I have expanded the space on the right, creating a wall and completing the table. It can also be seen how the water droplets that simulate the *Underwater* state have also been extending into the new space.

Next page, Figure 223. *KV* + Author + AI (2024). *Woman in coffee shop underwater, enlarged and corrected image.* Digital image.



Además del tabique creado a la derecha, para darle más amplitud al espacio *KV* depura conceptos, arregla las manos, o incluso genera determinados personajes. Busca una fusión en la que sea la mujer la que tenga aplicado el efecto de debajo del agua, pero que no afecte al resto de la estancia o personas (excepto las pequeñas gotas que se esparcen a su alrededor) (figuras 224, 225, 226 y 227).

Página siguiente, Figura 224. *KV* + Autor + IA (2024). *Mujer en cafetería underwater, mejorada la mano derecha con el estilo acuático.* Imagen digital.

In addition to the partition, to give more amplitude to the space, *KV* refines concepts, arranges the hands, or even generates certain characters. He looks for a fusion in which it is the female character who has the effect applied, but that does not affect the rest of the room or people (except for the small drops that are scattered around) (figures 224, 225, 226 and 227).

Next page, Figure 224. *KV* + Author + AI (2024). *Woman in coffee shop underwater, improved right hand with water style.* Digital image.



Página siguiente, Figura 225. *KV* + Autor + IA (2024). *Mujer en cafetería underwater, imagen ampliada.* Imagen digital.



Next page, Figure 225. *KV* + Author + AI (2024). *Woman in coffee shop underwater, enlarged image.* Digital image.

Página siguiente, Figura 226. *KV* + Autor + IA (2024). *Mujer en cafetería underwater, imagen ampliada con persona anónima en el recorte de encuadre.* Imagen digital.

Next page, Figure 226. *KV* + Author + AI (2024). *Woman in coffee shop underwater, enlarged image with anonymous person in the framing cutout.* Digital image.



Página siguiente, Figura 227. *KV* + Autor + IA (2024). *Mujer en cafetería underwater, incorporando un personaje masculino.* Imagen digital.



Next page, Figure 227. *KV* + Author + AI (2024). *Woman in coffee shop underwater, incorporating a male character.* Digital image.

Aunque el relleno generativo *[outpainting]* es un método muy popular en la mayoría de las herramientas de inteligencia artificial generadoras de imágenes hay que tener en cuenta que, en el momento de esta investigación, solo encuentro posible el uso del interfaz de *Stable Diffusion* para aplicar un entrenamiento personalizado (u otro entrenamiento determinado compartido por la comunidad) a estos procesos pensados para crear, eliminar o modificar.

De todas maneras se realiza una prueba en Photoshop, donde se usa su opción generativa. Utilizando la misma imagen generada en *Stable Diffusion*, la artista pide a la herramienta de *Adobe* (empresa creadora del programa *Photoshop*) que interprete la escena y genere contenido en la parte derecha de la imagen. Algunos de los resultados se muestran en las figuras 228, 229, 230 y 231.

Página siguiente, Figura 228. *KV* + Autor + IA (2024). *Mujer en cafetería underwater, imagen ampliada con Adobe Photoshop I.* Imagen digital.

Although *outpainting* is a very popular method in most image-generating AI tools, it should be noted that, at the time of this research, I find it only possible to use the *Stable Diffusion* interface to apply training custom (or other specific training shared by the community) to these processes designed to create, delete or modify.

However, a test is carried out in Photoshop, where its generative option is used. Using the same image generated in *Stable Diffusion*, the artist asks the *Adobe* tool (creator of *Photoshop*) to interpret the scene and generate content on the right side of the image. Some of the results are shown in figures 228, 229, 230 and 231.

Next page, Figure 228. *KV* + Author + AI (2024). *Woman in coffee shop underwater, image enlarged with Adobe Photoshop I.* Digital image.





Página siguiente, Figura 229. *KV* + Autor + IA (2024). *Mujer en cafetería underwater, imagen ampliada con Adobe Photoshop II.* Imagen digital.

Next page, Figure 229. *KV* + Author + AI (2024). *Woman in coffee shop underwater, image enlarged with Adobe Photoshop II.* Digital image.



Página siguiente, Figura 230. *KV* + Autor + IA (2024). *Mujer en cafetería underwater, imagen ampliada con Adobe Photoshop III*. Imagen digital.

Next page, Figure 230. *KV* + Author + AI (2024). *Woman in coffee shop underwater, image enlarged with Adobe Photoshop III*. Digital image.

En la imagen de la figura 231, percibo una buena composición del tapizado del sillón, la iluminación y la mesa con flores. Sin embargo, las demás imágenes no están tan bien finalizadas en la extensión del espacio. Después de muchos intentos y tras hablar con *KV* se concluye que, una imagen creada en *Stable Diffusion*, se amplía mejor utilizando la técnica de *outpainting* en su programa matriz, y no en Photoshop; es posible que con más control y aprendizaje de esta última herramienta, se logren mejores resultados, pero en este experimento se decide que no compensa utilizarla. No obstante, aunque el resultado de la interpretación en Photoshop no sea del todo correcto, se ven detalles en la piel y en determinadas partes del cuerpo; el sistema ha replicado el efecto mojado y en ocasiones incluso la apariencia de estar bajo el agua (aunque a modo de ayuda también se han dado instrucciones muy concretas a través del *prompt*).

En el momento de desarrollo de esta tesis, la herramienta Photoshop todavía no es perfecta. Pero claramente se empieza a acercar a lo pretendido y parece que lograr un *outpainting* [extensión de la imagen] único y a medida, podría ser posible. Probablemente será cuestión de tiempo que logre resultados mejores aunque al ser una solución comercial, no va a ser nunca tan libre para interpretar arte como lo es cualquier aplicación de código abierto y mantenida por la comunidad (mayormente anónima).

Página siguiente, Figura 231. *KV* + Autor + IA (2024). *Mujer en cafetería underwater, imagen ampliada con Adobe Photoshop IV.* Imagen digital.

In the image in figure 231, I perceive a good composition of the upholstery of the armchair, the lighting and the table with flowers. However, the other images are not so well finished in the extension of the space. After many attempts and after talking with *KV* it is concluded that an image created in *Stable Diffusion* is best enlarged using the *outpainting* technique in its parent program, and not in Photoshop; it is possible that with more control and learning of the latter tool, better results can be achieved, but in this experiment it is decided that it does not pay to use it. However, even if the result of the Photoshop rendering is not quite correct, details in the skin and in certain parts of the body are visible; the system has replicated the wet effect and sometimes even the appearance of being underwater (although very specific instructions have also been given through the *prompt* to help).

At the time of this thesis, the Photoshop tool is not yet perfect. But it is clearly starting to get closer to what is intended and it seems that achieving a unique and tailored *outpainting* [image extension] might be possible. It will probably be a matter of time before it achieves better results although as a commercial solution, it will never be as free to interpret art as any open source and community-maintained (mostly anonymous) application.

Next page, Figure 231. *KV* + Author + AI (2024). *Woman in coffee shop underwater, image enlarged with Adobe Photoshop IV.* Digital image.



El siguiente paso es incluir el uso de *Openpose*, un modelo catalogado dentro de la opción *Controlnet* de *Stable Diffusion*. Además, esta funcionalidad se puede combinar con los entrenamientos realizados durante esta investigación, y demás funcionalidades. Esto permite preparar una pose de una persona o animal para que, una vez elegida la posición correcta (de cabeza, cara, cuerpo, extremidades, manos y pies, todo junto o por separado), se trabaje en la creación de una base sobre la que se va a construir el resultado visual final.

Escogiendo una imagen histórica como esta fotografía de *Charles Chaplin*, y aplicando uno de los pre-procesadores que vienen con *Openpose*, el sistema detecta un esqueleto (figura 232) que posteriormente aplico al *prompt* y al estilo de *KV* (figuras 233, 234 y 235).

Página siguiente, Figura 232. Autor (2024). *Openpose del Stable Diffusion*. Fotoensayo compuesto por una cita visual, izquierda, (Insomnia Cured Here, 2007) y una imagen digital, derecha, Autor + IA (2024) *Detección de pose de Charlie Chaplin*.

Página 805, Figura 233. Autor (2024). *Imagen y prompt III*. Tabla compuesta por una imagen digital de *KV* + Autor + IA (2024) *Mujer en la calle underwater I* y el prompt.

Página 806, Figura 234. Autor (2024). *Imagen y prompt IV*. Tabla compuesta por una imagen digital de *KV* + Autor + IA (2024) *Mujer en fondo liso underwater II* y el prompt.

Página 807, Figura 235. Autor (2024). *Imagen y prompt V*. Tabla compuesta por una imagen digital de *KV* + Autor + IA (2024) *Mujer en fondo liso underwater III* y el prompt.

The next step is to include the use of *Openpose*, a model cataloged within the *Controlnet* of option *Stable Diffusion*. In addition, this functionality can be combined with the training performed during this research, and other functionalities. This allows you to prepare a pose for a person or animal so that, once the correct position has been chosen (head, face, body, limbs, hands, and feet, all together or separately), you can work on creating a base on which to build the final visual result.

By choosing a historical image such as this photograph of *Charles Chaplin* and applying one of the pre-processors that come with *Openpose*, the system detects a skeleton (figure 232), which I then apply to the and *KV* style (figures 233, 234 and 235).

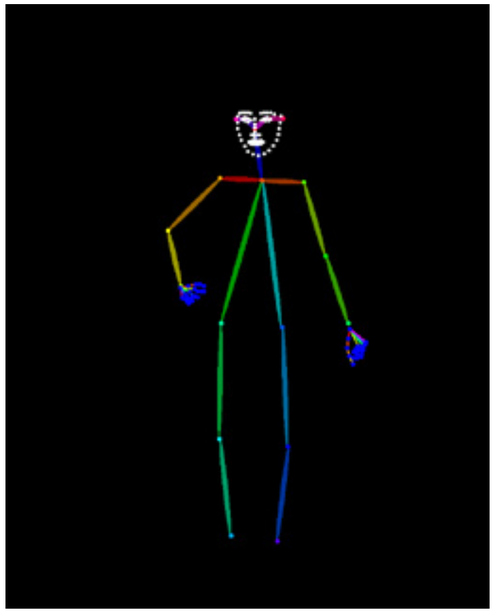
Next page, Figure 232. Author (2024). *Openpose from Stable Diffusion*. Photoessay composed of a visual quote, left, (Insomnia Cured Here, 2007) and a digital image, right, Author + AI (2024) *Charlie Chaplin pose detection*.

Page 805, Figure 233. Author (2024). *Image and prompt III*. Table composed of a digital image of *KV* + Author + AI (2024) *Woman in the street underwater I* and the prompt.

Page 806, Figure 234. Author (2024). *Image and prompt IV*. Table composed of a digital image of *KV* + Author + AI (2024) *Woman on plain background underwater II* and the prompt.

Page 807, Figure 235. Author (2024). *Image and prompt V*. Table composed of a digital image of *KV* + Author + AI (2024) *Woman on plain background underwater III* and the prompt.







En este caso, solicito un equilibrio entre la pose de referencia y el siguiente *prompt*:

Una fotografía de una mujer llorando, cuerpo mojado, ropa casual, ropa vaquera, luz cinematográfica, 4k, Canon eos 5d mark IV.

In this case, I am requesting a balance between the reference pose and the following *prompt*:

A photography of a woman crying, wet body, casual wear, jeans wear, cinematic light, 4k, Canon eos 5d mark IV.



En este ejemplo, doy más importancia a la pose de referencia que al siguiente *prompt*:

Una fotografía de una mujer llorando, cuerpo mojado, ropa casual, ropa vaquera, luz cinematográfica, 4k, Canon eos 5d mark IV.

In this example, I place more importance on the reference pose than on the following *prompt*:

A photography of a woman crying, wet body, casual wear, jeans wear, cinematic light, 4k, Canon eos 5d mark IV.



En este ejemplo, el siguiente *prompt* tiene más importancia que la pose de referencia:

Una fotografía de una mujer llorando, cuerpo mojado, ropa casual, ropa vaquera, luz cinematográfica, 4k, Canon eos 5d mark IV.

In this example, the following *prompt* is more important than the reference pose:

A photography of a woman crying, wet body, casual wear, jeans wear, cinematic light, 4k, Canon eos 5d mark IV.

Además del peso que se le da a la intervención de *Openpose* de *Controlnet* respecto al *prompt*, otros muchos parámetros pueden ser manipulados; también lo pueden ser otras técnicas dentro y fuera de *Stable Diffusion*. Lo importante de esta última funcionalidad es entender cómo es posible guiarse por una pose concreta de una fotografía, dibujo, etcétera.

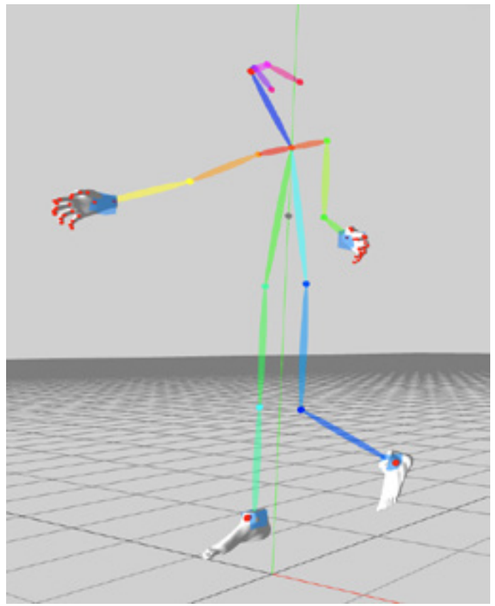
Además, se puede trabajar con alguna herramienta del tipo de openposeai.com, donde es posible manipular cada articulación y adaptar el esqueleto según la necesidad; esto se puede hacer dentro y fuera de *Stable Diffusion*.

In addition to the weight given to the intervention of *Openpose* from *Controlnet* with respect to the *prompt*, many other parameters can be manipulated; so, can other techniques inside and outside *Stable Diffusion*. The thing important about this last functionality is to understand how it is possible to be guided by a particular pose in a photograph, drawing, etc.

In addition, you can work with a tool such as openposeai.com, where it is possible to manipulate each joint and adapt the skeleton as needed; this can be done inside and outside *Stable Diffusion*.

Página siguiente, Figura 236. Autor + IA (2024). *Ejemplo de pose personalizada creada con la herramienta Openposeai.com.* Imagen digital.

Next page, Figure 236. Author + AI (2024). *Example of a custom pose created with the Openposeai.com tool.* Digital image.



El siguiente paso es trabajar con *Canny*, otro de los modelos de *Controlnet*. Quiero enfatizar la importancia que tiene *Controlnet* dentro del ecosistema de *Stable Diffusion*, para lograr un mayor control en la generación de imágenes. Esta funcionalidad prioriza y aprovecha sus capas de codificación, previamente entrenadas con miles de millones de imágenes, como base estructural para aprender y aplicar una amplia variedad de controles condicionales (Zhang, Rao y Agrawala, 2023). Por ello, estos modelos no pueden ser entrenados por cualquier persona, ya que requieren de muchas horas y sistemas muy potentes; por lo que hay que descargarlos de su página oficial. *Canny* (el cuál se combina con el modelo general de *Stable Diffusion*, y con los archivos *LORA* personalizados) crea una serie de trazados obtenidos desde una imagen de referencia.

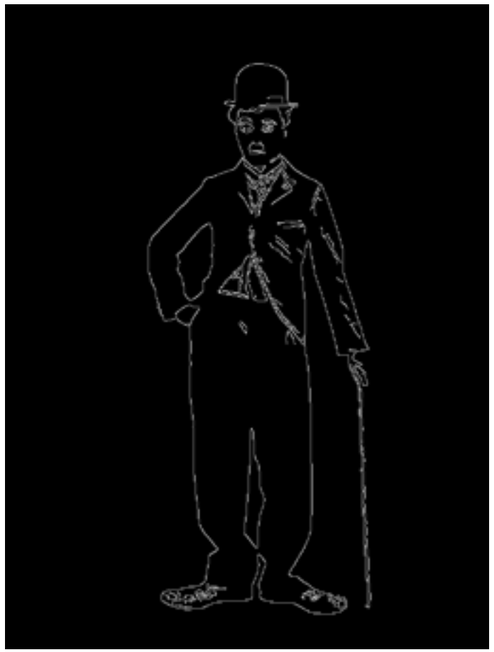
Tomando de base la misma imagen de *Charles Chaplin*, y con el objetivo de exagerar el resultado para una mayor comprensión, este es el resultado que obtengo tras utilizar el preprocesador *Canny* y crear una imagen con el siguiente *prompt: a photography of a woman crying, wet body, casual wear, jeans wear, style* <*lora:***krnvnz**_*epoch_60:0.5*>, <*lora:***krnvnzuw**-*000014:0.6*>, *cinematic light, 4k, Canon eos 5d mark IV.* [Una fotografía de una mujer llorando, cuerpo mojado, ropa casual, ropa vaquera, estilo <lora:**krnvnz**_epoch_60:0.5>, <lora:**krnvnzuw**-000014:0.6>, luz cinematográfica, 4k, Canon eos 5d mark IV].

Página siguiente, Figura 237. Autor (2024). *Canny de Stable Diffusion I.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales del Autor + IA (2024), izquierda, *Perfilado de Charlie Chaplin* y derecha, *Mujer underwater con pose y estilo de Charlie Chaplin*.

The next step is to work with *Canny*, another of *Controlnet's* models. I want to emphasize the importance of *Controlnet* within the *Stable Diffusion* to achieve greater control in image generation. This functionality prioritizes and leverages its encoding layers, previously trained on billions of images, as a structural foundation for learning and applying a wide variety of conditional controls (Zhang, Rao, and Agrawala, 2023). Therefore, controls these models cannot be trained by just anyone, as they require many hours and very powerful systems; therefore, they must be downloaded from their website official. *Canny* (which is combined with the general *Stable Diffusion* model, and with the customized *LORA* files) creates a series of traces obtained from a reference image.

Based on the same image of *Charles Chaplin,* and in order to exaggerate the result for a better understanding, this is the result I get after using the *Canny* preprocessor and creating an image with the following *prompt: a photography of a woman crying, wet body, casual wear, jeans wear, style* <*lora:***krnvnz**_*epoch_60:0.5*>,<*lora:***krnvnzuw**-*000014:0.6*>, *cinematic light, 4k, Canon eos 5d mark IV.*

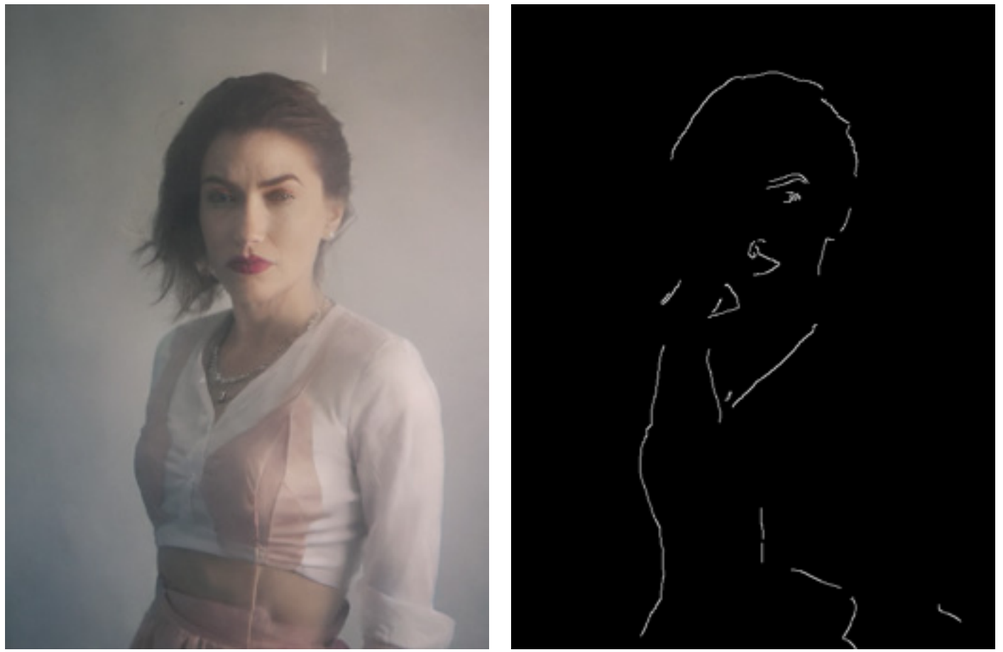
Next page, Figure 237. Author (2024). *Canny from Stable Diffusion I.* Photoessay composed of two digital images from Author + AI (2024), left, *Charlie Chaplin profile* and right, *underwater woman with Charlie Chaplin pose and style.*





Según el tipo de imagen de referencia, la lectura de las líneas puede ser más o menos intensa. En este caso es más sutil y esto depende de la imagen de origen, y de determinados parámetros incluidos en la propia herramienta *Canny*.

Depending on the type of reference image, the reading of the lines can be more or less intense. In this case, it is more subtle and depends on the source image, and on certain parameters included in the *Canny* tool itself.



Página siguiente, Figura 238. Autor (2024). *Canny de Stable Diffusion II*. Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *KV* + Autor + IA (2024), izquierda, *Mujer debajo del agua I* y derecha, *Perfilado de mujer debajo del agua*.

Next page, Figure 238. Author (2024). *Canny from Stable Diffusion II*. Photoessay composed of two digital images by *KV* + Author + AI (2024), left, *Woman under water I* and right, *Profile of woman under water.*

Por último, con el uso del modelo *Depth* de *Controlnet*, analizo la imagen de referencia para poder obtener mapas de profundidad. Aquí enseño algunos ejemplos con variantes de máscaras obtenidas (figura 239).

Finally, using the *Depth* model from *Controlnet*, I analyze the reference image to obtain depth maps. Here I show some examples with variants of the masks obtained (figure 239).

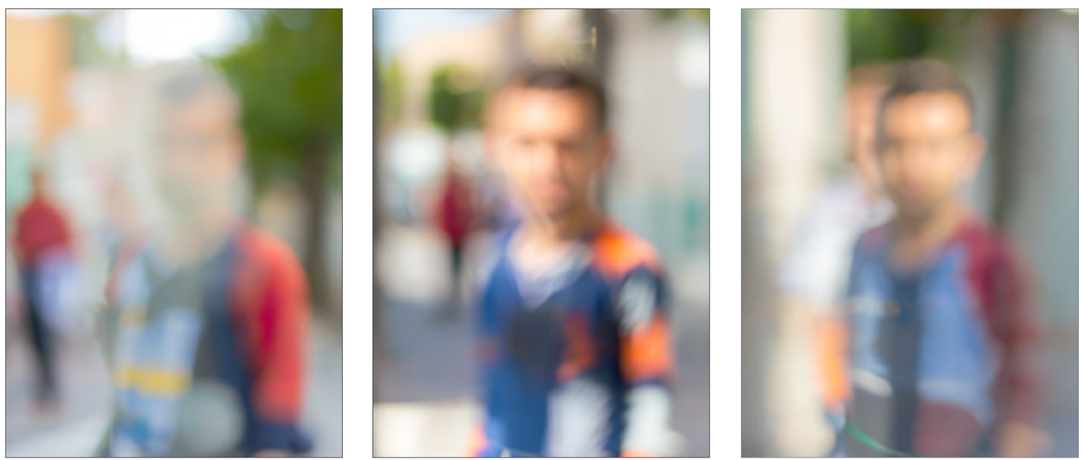


Página siguiente, Figura 239. Autor (2024). *Depth de Stable Diffusion*. Fotoensayo compuesto por cinco imágenes digitales de Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Mapas de profundidad I, II, III, IV* y *Mujer debajo del agua I.*

Next page, Figure 239. Author (2024). *Depth from Stable Diffusion*. Photoessay composed of five digital images of Author + AI (2024), from left to right, *Depth maps I, II, III, IV* and *Woman underwater I.*

Aplicando estas máscaras, escribo el *prompt: A blurry photo of a man in the street, casual wear* [Una foto borrosa de un hombre en la calle, ropa informal] para conseguir las siguientes imágenes (figura 240).

Applying these masks, I write the *prompt: A blurry photo of a man in the street, casual wear, to get the following images* (figure 240).



Tres páginas siguientes, Figura 240. Autor (2024). *Aplicando el Depth de Stable Diffusion.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de *KV* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Hombre desenfocado I, II* y *III.*

Next three pages, Figure 240. Author (2024). *Applying the Depth from Stable Diffusion.* Photoessay composed of three digital images of *KV* + Author + AI (2024), from left to right, *Blurred man I, II* y *III.*

5. Entrevista final a la artista

Extracto de la entrevista grabada a KV, mediante transcripción.

La artista siente que el uso de la IA le ofrece múltiples posibilidades de creación, y que incluso los resultados que se pueden crear de forma aleatoria también pueden estimular la creatividad. Ella menciona cómo, en su investigación, se profundiza en el cuestionamiento sobre la perfección de la imagen. La IA en sus primeros pasos, no ofrece imágenes perfectas; no son de alta calidad o no se ajustan a las normas convencionales de la fotografía ya que el resultado es totalmente distinto al de la cámara. Pero *KV* no define "alta calidad" en una imagen por su definición o por la producción; ni siquiera teniendo en cuenta la intención del artista. Para ella es la suma de todo, y considera que la relación entre el alumno y el profesor a la hora de usar la IA, debe alternarse con una formación en cultura visual, es decir, con la transmisión del bagaje que el maestro enseña al estudiante. Aplicando este conocimiento, el resultado obtenido a través de la IA es mucho mejor.

KV realiza una comparación entre la fotografía digital y el uso de una inteligencia artificial visual. Con una cámara digital, dice la fotógrafa, ella puede "aplastar" el disparador mil veces en un día, sin lograr una buena fotografía. Lo mismo ocurre con la IA: el simple hecho de generar imágenes no implica que estas sean de calidad; trabajar una obra final es un proceso complejo y dedicado.

La artista no siente interés en generar imágenes perfectas visualmente, sino que muestra su intención

5. Final interview with the artist

Excerpt from the recorded interview with KV, by transcription.

The artist feels that the use of AI offers her multiple possibilities for creation, and that even results that can be created randomly can also stimulate creativity. She mentions how, in her research, she delves into the questioning of image perfection. AI in its first steps, does not deliver perfect images; they are not of high quality or do not conform to conventional standards of photography as the result is totally different from the camera. But *KV* does not define "high quality" in an image by its definition or by the production; not even taking into account the artist's intention. For her it is the sum of everything, and she considers that the relationship between student and teacher when using AI, should alternate with a training in visual culture, that is, with the transmission of the baggage that the teacher teaches the student. By applying this knowledge, the result obtained through AI is much better.

KV makes a comparison between digital photography and the use of a visual artificial intelligence. With a digital camera, says the photographer, she can "mash" the shutter a thousand times in a day, without getting a good picture. The same applies to AI: simply generating images does not mean that they are of high quality; working on a final work is a complex and dedicated process.

The artist does not feel interested in generating visually perfect images, but shows her intention

en investigar y proponer desde una "imperfección intencionada" *KV* ha logrado imágenes únicas, algunas imposibles de producir físicamente, y eso lo considera importante pero todavía no siente que tenga el control total en la creación. Siente que cada vez que hace un mínimo cambio en algún parámetro del programa de la IA, el resultado es totalmente distinto.

Es muy interesante ver cómo la artista considera como calidad estética aquello relacionado con el conocimiento, la experiencia, incluso la formación. Analizar unas piezas respecto a otras, y el uso paralelo de las herramientas de IA, puede dirigir un proceso de aprendizaje. Es decir, puede ayudar a reconocer niveles de calidad y a que se adquiera un conocimiento artístico. Sí considera importante que esto se haga con el apoyo de un especialista que ayude a los alumnos a saber detectar una imagen más potente que las demás, o incluso a entender por qué la IA ha generado un tipo de imagen concreta. Para *KV*, las imágenes no se pueden catalogar únicamente por su parte visual, sino por la intención en el uso del material, por la reacción del público, del observador, etcétera. La IA puede ayudar a educar en calidad estética o gusto.

La artista siente la IA como una herramienta que genera imágenes, y que estas pueden producirse tras un entrenamiento personalizado. Como puede ocurrir con muchos libros, la información contenida en ellos no tiene por qué ser válida, verídica o incluso útil para cualquier caso. Con estas herramientas piensa que es igual, pero con una diferencia importante y es que, la posibilidad de poder comparar estilos artísticos o incluso generar imágenes inspiradas en varios autores, ayuda a la comprensión de las artes visuales. Porque

to investigate and propose from an "intentional imperfection." *KV* has achieved unique images, some of which are impossible to produce physically, and she considers that important, but she still does not feel that she has total control in the creation. She feels that every time she makes the slightest change to some parameter of the AI program, the result is totally different.

It is very interesting to see how the artist considers as aesthetic quality that which is related to knowledge, experience, even training. Analyzing some pieces in relation to others, and the parallel use of AI tools, can lead to a learning process. That is, it can help to recognize levels of quality and to acquire artistic knowledge. He does consider it important that this is done with the support of a specialist who helps students to know how to detect an image that is more powerful than the others, or even to understand why the AI has generated a particular type of image. For *KV*, images cannot be cataloged only by their visual part, but by the intention in the use of the material, by the reaction of the audience, of the observer, and so on. AI can help educate in aesthetic quality or taste.

The artist feels AI like a tool that generates images, and that these can be produced after personalized training. As can happen with many books, the information contained in them does not have to be valid, truthful or even useful for any case. With these tools she thinks it is the same, but with an important difference and that is, the possibility of being able to compare artistic styles or even generate images inspired by various authors, helps the understanding of the visual arts. Because for her, she repeats, knowledge is

para ella, repite, el conocimiento es lo más importante a la hora de crear una imagen de alta calidad visual.

Se nota que *KV* es educadora además de artista, y que se preocupa mucho por la forma en que los estudiantes entenderán su manera de sentir el arte, y cómo estas herramientas pueden ser útiles (o peligrosas, según el caso) para su preparación. Pero, como artista, me comenta una serie de aspectos relacionados con el trabajo realizado en este capítulo.

La artista puede afirmar que la IA simula, y al mismo tiempo aligera y reduce determinados tiempos de producción, pero eso no quiere decir que el proceso creativo, de ideación, no sea el mismo. Que la IA sea más ágil no quiere decir que su resultado no tenga valor, aunque reconoce que al comienzo ella daba más importancia a la producción audiovisual tradicional, pero ahora ha sentido un cambio en su pensamiento. El proceso de aprendizaje que ha vivido, ha sido todo un reto para ella y ahora está empezando a lograr generar las obras que tiene en su cabeza. Además, *KV* indica que ha podido crear imágenes que hoy en día no hubiera podido conseguir; es el caso de su proyecto *Underwater*, el cual requería de una inversión en equipo muy elevada y de un trabajo muy concreto al tratarse de escenas bajo el agua.

Me comenta que ha notado cómo su cabeza ha empezado a generar ideas pensando en el uso de la IA, al igual que cuando trabaja su preproducción en un proceso fotográfico: la lluvia de ideas, la definición de la paleta de colores, la búsqueda de referencias, el desarrollo de la dirección de arte, la preparación del equipo, el *backstage* [entre bastidores] de la producción,

the most important thing when creating an image of high visual quality.

You can tell that *KV* is an educator as well as an artist, and that she cares a lot about how students will understand her way of feeling art, and how these tools can be useful (or dangerous, as the case may be) for their preparation. But, as an artist, she comments to me on a number of aspects related to the work done in this chapter.

The artist can affirm that AI simulates, and at the same time lightens and reduces certain production times, but that does not mean that the creative process, of ideation, is not the same. That AI is more agile does not mean that its result has no value, although she recognizes that at the beginning she gave more importance to traditional audiovisual production, but now she has felt a change in her thinking. The learning process she has gone through has been a challenge for her and now she is beginning to generate the works she has in her head. In addition, *KV* indicates that she has been able to create images that today she would not have been able to achieve; this is the case of her project *Underwater*, which required a very high investment in equipment and a very specific work because of the underwater scenes.

She tells me that she has noticed how her head has started to generate ideas thinking about the use of AI, just like when she works on her pre-production in a photographic process: brainstorming, defining the color palette, searching for references, developing the art direction, preparing the equipment, *backstage* [behind the scenes] of the production, the moment of

el momento del *shooting* [disparo] fotográfico, etcétera. Y es, durante este proceso de creación de la obra, cuando ella va sintiendo cómo el boceto inicial se va modificando: el resultado nunca es exactamente igual al planteado. Existen elementos naturales que pueden cambiar, y otros factores que se escapan de su control. Esto lo puede trabajar de una manera más eficaz con el uso de la inteligencia artificial, aunque el resultado también puede variar respecto al boceto inicial (esto no tiene por qué ser algo negativo). La artista trabaja la idea, por lo que el medio no le condiciona tanto.

KV se define como una persona muy minuciosa, por lo que el uso de estas herramientas no provoca agilizar su proceso creativo, aunque sí le ayuda a economizar procesos analógicos muy complejos o costosos. También siente que dominar la IA requiere de un proceso largo, ya que ella comenzó a utilizar aplicaciones como *Stable Diffusion* cuando empezó a trabajar conmigo en este capítulo. Siente que se van a poder crear obras de alta calidad con IA, ya que algunas de ellas ya son referentes en la industria. Algunos ejemplos de estas obras son *Unsupervised — Machine Hallucinations — MoMA Fluid Dreams* [Sin supervisión, Alucinaciones de máquinas - *MoMA*. Sueños fluidos] (2021) de *Refik Anadol* y los retratos de *Memories of Passersby* [Memorias de transeúntes] (2018) de *Mario Klingemann*.

Página siguiente, Figura 241. Cita Visual (Klingemann, 2018).

the photographic *shooting,* and so on. And it is during this process of creating the work that she feels how the initial sketch changes: the result is never exactly the same as the one she had planned. There are natural elements that can change, and other factors that are beyond her control. This can work more effectively with the use of artificial intelligence, although the result can also vary from the initial sketch (this does not have to be something negative). The artist works on the idea, so the medium does not condition her as much.

KV defines herself as a very meticulous person, so the use of these tools does not speed up her creative process, although it does help her to economize on very complex or costly analogical processes. She also feels that mastering AI requires a long process, as she started using applications such as *Stable Diffusion* when she began working with me on this chapter. She feels that it will be possible to create high quality works with AI, some of which are already industry benchmarks. Some examples of these works are *Unsupervised - Machine Hallucinations - MoMA Fluid Dreams* (2021) by *Refik Anadol* and the portraits in *Memories of Passersby* (2018) by *Mario Klingemann*.

Even so, she believes that the public will find it hard to accept that a complete work made with AI will

Next page, Figure 241. Visual quotation (Klingemann, 2018).



Aun así, considera que al público le va a costar aceptar sentir como arte una obra completa realizada con IA, a no ser que no se den cuenta. Sea como fuera, para ella la alta calidad de una obra visual será la que el público identifique como tal.

Por todo esto, a la artista no le parece que usar la IA suponga una pérdida del valor artístico a la obra final, ya que estas herramientas no trabajan por sí solas. Repite la importancia de la adquisición de una gran cultura visual, y de la creación de una buena idea conceptual. Ella, incluso viniendo de un mundo analógico y habiendo pasado por fases dudosas en el uso de estas herramientas considera que sí, que será una herramienta más en la creación de obras visuales que impacten y despierten emociones. Emociones de todo tipo, incluso las que se pueden llegar a sentir al descubrir que determinadas imágenes se han creado con IA, y no en un proceso más tradicional.

Siente que tiene nuevos caminos para indagar y probar, y ve grandes posibilidades de creación ya que su imaginación va a seguir trabajando como hasta ahora; esta se alimenta de otros factores. No obstante, *KV* hace hincapié en que la IA parece que está creando unos estándares visuales, que están normalizando la estética de determinadas imágenes generativas, o incluso el público está empezando a tener problemas para diferenciar una obra creada por IA, de la que no lo ha sido. Esto a veces es un reto incluso para ella, que está especializada en el análisis visual profundo.

En cuanto a la parte que se centra más en la ética, la artista indica la importancia de que se desarrollen leyes que se centren en proteger el panorama artístico,

feel like art, unless they don't realize it. Be that as it may, for her, the high quality of a visual work will be the one that the public identifies as such.

For all this, the artist does not think that using AI means a loss of artistic value to the final work, since these tools do not work on their own. She repeats the importance of acquiring a great visual culture, and the creation of a good conceptual idea. She, even coming from an analogical world and having gone through doubtful phases in the use of these tools, considers it will be one more tool in the creation of visual works that impact and awaken emotions. Emotions of all kinds, including those that can be felt when discovering that certain images have been created with AI, and not in a more traditional process.

She feels he has new ways to explore and try, and sees great possibilities for creation, since her imagination will continue to work as it has been doing so far; it is fed by other factors. However, *KV* emphasizes that AI seems to be creating visual standards, which are normalizing the aesthetics of certain generative images, or even the public is beginning to have trouble differentiating a work created by AI from one that has not been created by AI. This is sometimes a challenge even for her, who specializes in deep visual analysis.

As for the part that focuses more on ethics, the artist indicates the importance of developing laws that focus on protecting the artistic landscape, and that there is also specific training to work correctly with these new programs. In fact, the lack of knowledge affects

y que también exista formación específica para trabajar correctamente con estos nuevos programas. De hecho, el desconocimiento afecta no solo a la protección de los profesionales, sino también a la posibilidad de acceso de las personas a la IA. No saber o incluso tener prejuicios concretos puede ser una causa de bloqueo en el uso de la IA en determinadas personas.

En definitiva, *KV* se siente cada vez más motivada, ya que quiere seguir aprendiendo y porque empieza a notar que a medida que tiene más conocimiento y dominio, más siente que su cabeza está trabajando en el proceso de creación.

not only the protection of professionals, but also the possibility for people to access AI. Not knowing or even having specific prejudices can be a cause of blocking the use of AI in certain people.

In summary, *KV* feels increasingly motivated because she wants to continue learning and because she is beginning to notice that the more knowledge and mastery she gains, the more she feels her mind working in the creative process.

6. Conclusiones

Trabajar conmigo en este capítulo ha estimulado a la artista a seguir creando y utilizando las herramientas. De hecho, ya las está aplicando profesionalmente. Estos nuevos recursos han servido para que *KV* pueda desarrollar nuevas ideas, y es emocionante saber que probablemente nunca hubiera comenzado a utilizar la IA de una manera bidireccional si no hubiera sido por mi guía y formación. Además, a nivel mental, la artista también ha desbloqueado barreras e incluso limitaciones de creación de contenido.

De nuevo he podido ver cómo la preparación de un buen *dataset,* y los resultados obtenidos tras los entrenamientos personalizados, han sido una gran fuente de estímulo para la fotógrafa. *KV* ha hecho un gran esfuerzo para tomar las riendas de aplicaciones poco intuitivas, y he podido ser testigo de cómo ha ido trabajando modificaciones en cada escena, además de entender su proceso de trabajo a medida que iba adquiriendo más conocimientos.

Desde mi posición y punto de vista, para cerrar este capítulo, quiero mencionar que ha sido un proceso bastante duro (ya que *KV* es una profesional muy exigente, con mucho conocimiento y cultura visual), pero que me ha merecido muchísimo la pena. Las barreras técnicas, conceptuales y morales, se unen a las complicaciones de una profesional tan exigente y tan basada tanto en el conocimiento, como en la inspiración. Me resulta muy útil poder trabajar con una profesional que no busca únicamente una imagen perfecta según los estándares establecidos, aunque me haya costado mucho poder entender sus necesidades.

6. Conclusions

Working with me on this chapter has encouraged the artist to continue creating and using the tools. In fact, she is already applying them professionally. These new resources have served to enable *KV* to develop new ideas, and it is exciting to know that she probably would never have started using AI in a bidirectional way had it not been for my guidance and training. In addition, on a mental level, the artist has also unlocked barriers and even limitations to content creation.

Again I could see how the preparation of a good *dataset,* and the results obtained after customized trainings, have been a great source of encouragement for the photographer. *KV* has made a great effort to take the reins of a not very intuitive applications, and I have been able to witness how she has been working modifications in each scene, as well as to understand her work process as she was acquiring more knowledge.

From my position and point of view, to close this chapter, I want to mention that it has been a very hard process (since *KV* is a very demanding professional, with a lot of knowledge and visual culture), but it has been very worthwhile. The technical, conceptual and moral barriers, together with the complications of such a demanding professional and so much based on knowledge and inspiration. I find it very useful to be able to work with a professional who is not only looking for a perfect image according to the established standards, although it has been very difficult for me to understand her needs.

Este caso ha sido muy especial para mí, ya que la evolución de la artista e investigadora ha ido desde una negativa al uso de la IA, hasta una integración de esta en su día a día profesional. El cambio no ha sido casual ni sencillo, y su exigencia y experiencia me han estimulado para seguir ayudando la artista vaya adquiriendo un dominio de la herramienta gradual, pero muy avanzado. Su disciplina, dedicación y visión han hecho posible su participación técnica en este capítulo, y su evolución como artista visual.

This case has been very special for me, since the evolution of the artist and researcher has gone from a refusal to use AI, to an integration of it in her professional daily life. The change has not been easy or straightforward, and her demands and experience have encouraged me to continue helping the artist gradually acquire a very advanced mastery of the tool. Her discipline, dedication and vision have made possible her technical participation in this chapter, and her evolution as a visual artist.

09

Marc Miller

Marc Miller

1. Introducción y definición de objetivos

MM es paisajista, artista, historiador del arte y arquitecto. Le conocí durante la estancia que hice en el *Centro Leventhal de Urbanismo Avanzado del Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, en Estados Unidos. Estaba allí para mi especialización e investigación en arte, educación e IA, cuando una compañera del departamento me presentó a *MM*; y descubrí en él a un artista que explora las nuevas tecnologías a nivel visual y conceptual.

Su perfil me pareció realmente interesante, porque *MM* estaba haciendo sus primeras incursiones en *Midjourney* (www.midjourney.com). Este programa de generación de imágenes de funcionamiento sencillo, que antes solo funcionaba por medio del servicio de mensajería instantánea *Discord* (www.discord.com) y que hoy ya cuenta con su interfaz en página web de forma independiente, permite a los usuarios crear y publicar imágenes en un entorno social compartido (Calabuig-LLamas et al., 2023). Quiero agregar que las creaciones de *MM* se centran en hacer hincapié en la cultura popular, y se enfocan mucho en crear un futuro mejor a través de ciertas críticas al pasado.

El artista es además profesor de la *Facultad de Arte y Arquitectura de la Universidad Estatal de Pensilvania*; es Vicepresidente de Diversidad, Equidad, Inclusión y Contratación del *Consejo de Educadores de Arquitectura Paisajista* y expresidente de *BlackLAN - The Black Landscape Architects Network.*

La investigación de *MM* se centra en las representaciones de paisajes y el diseño especulativo

1. Introduction and definition of objectives

MM is a landscape designer, artist, art historian and architect. I met him during my stay at the *Leventhal Center for Advanced Urbanism at the Massachusetts Institute of Technology (MIT)* in the United States. I was there for my specialization and research in art, education and AI, when a colleague in the department introduced me to *MM*; and I discovered in him an artist who explores new technologies on a visual and conceptual level.

I found his profile really interesting, because *MM* was making its first forays into *Midjourney* (www.midjourney.com). This simple-to-operate image generation software, which previously only worked through the *Discord* instant messaging service (www.discord.com) and now has its own standalone web page interface, allows users to create and publish images in a shared social environment (Calabuig-LLamas et al., 2023). I would like to add that *MM* creations focus on emphasizing popular culture, and focus a lot on creating a better future through certain critiques of the past.

The artist is also a professor in the *College of Art and Architecture at Pennsylvania State University;* Vice President of Diversity, Equity, Inclusion and Recruitment for the *Council of Landscape Architecture Educators*; and past president of *BlackLAN - The Black Landscape Architects Network*.

MM's research focuses on landscape representations and speculative design through

a través de medios populares como la televisión, los tabloides, los medios impresos y los catálogos. Así mismo, su implicación en los aspectos sociales de ciertas comunidades y generaciones, me estimuló para proponerle trabajar con modelos de IA adaptados a un tono y mensaje específicos, con la finalidad de posteriormente dar lugar a un resultado visual acorde con el estilo propio del artista.

Su cultura visual es realmente elevada; y tengo que admitir que, por no haber conocido antes la obra de *MM*, me resulta muy difícil diferenciar cuáles de sus piezas publicadas han sido generadas por IA y cuáles no. Como artista, muestra su obra sin tener que explicar cómo ha sido creada, con la intención de proporcionar un estímulo visual. Tanto si ha utilizado un tipo de técnica como otro, quiero realizar diferentes entrenamientos para crear imágenes relacionadas que satisfagan sus necesidades de expresión visual.

Mi primera sesión con *MM* fue en línea, mientras él estaba en State College (Pensilvania) y yo en *Boston (Massachusetts)*. A través de esta primera conversación, le expliqué el objetivo de mi investigación en torno al arte generativo, y cómo me gustaría trabajar con él en una serie de elementos visuales que se asocian con la expresión por las causas sociales. Le planteo el arte "como un componente cultural fundamental que es, que juega un papel crucial en la comunicación y en la sensibilización de la sociedad sobre problemas contemporáneos, como el acceso al conocimiento científico para comprender el mundo que nos rodea" (Ortega-Alonso, 2024, p. 688). Además, otro rasgo del arte es que ofrece una forma de comunicar, estimular y reivindicar, independientemente de los medios y

popular media such as television, tabloids, print media and catalogs. Likewise, his involvement in the social aspects of certain communities and generations stimulated me to propose him to work with AI models adapted to a specific tone and message, with the purpose of subsequently giving rise to a visual result in accordance with the artist's own style.

His visual culture is really high; and I have to admit that, not having known *MM*'s work before, I find it very difficult to differentiate which of his published pieces have been generated by AI and which have not. As an artist, he shows his work without having to explain how it was created, with the intention of providing a visual stimulus. Whether I have used one type of technique or another, I want to do different trainings to create related images that meet your needs for visual expression.

My first session with *MM* was online, while he was in State College (Pennsylvania) and I was in *Boston (Massachusetts)*. Through this first conversation, I explained to him the goal of my research around generative art, and how I would like to work with him on a series of visual elements that are associated with expression for social causes. I approached him with art "as the fundamental cultural component that it is, which plays a crucial role in communicating and raising society's awareness of contemporary issues, such as access to scientific knowledge to understand the world around us" (Ortega-Alonso, 2024, p. 688). Moreover, another feature of art is that it offers a way to communicate, stimulate and vindicate, regardless of the media and channels used; and my interest is in

canales utilizados; y mi interés es conectarlo con el uso de las herramientas generativas.

El nivel de creación de elementos visuales mediante IA de *MM* es realmente bueno y acorde con el tipo de mensaje que quiere transmitir. Para mí es un reto dar forma nuevos estímulos para el artista, por lo que mi objetivo es el de analizar si la creación de un entrenamiento personalizado es útil para su trabajo.

connecting it with the use of generative tools.

MM's level of creation of visual elements through AI is really good and in line with the kind of message he wants to convey. For me it is a challenge to shape new stimuli for the artist, so my goal is to analyze if the creation of a personalized training is useful for his work.

2. Planificación y preparación de los archivos. *Dataset*

Al analizar la obra del artista puedo detectar algunas imágenes generadas a través de alguna herramienta generativa, pero en algunos casos es bastante complicado (o imposible) diferenciar una imagen creada por IA, de una imagen creada con una cámara o ilustración real. Cuando le comenté al artista sobre mi dificultad para identificarlas, me dijo que está experimentando con ideas que utilizan dibujos arquitectónicos, ilustraciones botánicas y el uso de personajes obtenidos de plataformas de inteligencia artificial.

Tanto las imágenes enviadas por el artista, como las que obtengo a través de su cuenta de *Instagram*, forman parte de los diferentes *datasets* que utilizo para entrenar los modelos *LORA*. La mayoría son del artista, aunque hay alguna referencia visual puntual. En las siguientes imágenes muestro algunos ejemplos (figura 242).

Páginas siguientes, Figura 242. Autor (2024). *Imágenes para entrenamiento I.* Tabla de muestras compuesta por once imágenes digitales de *MM* (2024); de izquierda a derecha hacia abajo, *Imagen para entrenamiento I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI* y una cita visual (Yeo, 2024).

2. File planning and preparation. *Dataset*

When analyzing the artist's work, I can detect some images generated through some generative tool, but in some cases, it is quite complicated (or impossible) to differentiate an image created by AI, from an image created with a camera or real illustration. When I told the artist about my difficulty identifying them, he told me that he is experimenting with ideas using architectural drawings, botanical illustrations and the use of characters obtained from artificial intelligence platforms.

Both the images sent by the artist, as well as those I get through his *Instagram* account, are part of the different *datasets* I use to train the *LORA* models. Most of them are from the artist, although there is some punctual visual reference. In the following images I show some examples (figure 242).

Next pages, Figure 242. Author (2024). *Images for training I.* Sample table composed of eleven digital images by *MM* (2024); from left to right down, *Training Image I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI* and a visual citation (Yeo, 2024)














we are
not
the
same











Durante el tiempo de investigación y observación, me he centrado en identificar una línea de tendencia común en el estilo artístico y el mensaje de *MM*. En su obra predomina la creación visual de personas afroamericanas y sus ambientes con un estilo visual coherente y variado.

El propio autor es bastante escueto en las descripciones de sus obras, por lo que decidí interpretarlas de forma unilateral; en este caso, sin pedir al artista ningún tipo de detalle. Buscando esa transversalidad, percibí en sus creaciones una crítica social y medioambiental, así como una identificación de elementos que sugieren nostalgia, pero con una visión futurista al mismo tiempo. ¿Corremos el riesgo de perder nuestra identidad o nuestra cultura? ¿Existe algún tipo de tensión entre la naturaleza y la tecnología? Interpreto que *MM* pretende mostrar un equilibrio entre estos conceptos (arte y tecnología), utilizando personajes distópicos en situaciones a veces extrañas e inquietantes; creando imágenes fotográficas, ilustraciones o imitaciones de grabados, todos creados con IA. Esta introspección dirigida hacia una creación visual, la entiendo como el enfoque a la creación de una reflexión crítica sobre el cambio social, el progreso y la sostenibilidad.

Pero no todo queda aquí, ya que *MM* me envía una selección de sus propias imágenes. Los archivos de este segundo bloque (imágenes elegidas por él) tienen títulos a modo de breves descripciones, que son las siguientes (figura 243).

During the time of research and observation, I have focused on identifying a common trend line in *MM*'s artistic style and message. His work is dominated by the visual creation of African American people and their environments with a consistent and varied visual style.

The author himself is quite terse in the descriptions of his works, so I decided to interpret them in a unilateral way; in this case, without asking the artist for any kind of detail. Looking for that transversality, I perceived in his creations a social and environmental criticism, as well as an identification of elements that suggest nostalgia, but with a futuristic vision at the same time. Are we running the risk of losing our identity or our culture? Is there some kind of tension between nature and technology? I interpret that *MM* intends to show a balance between these concepts (art and technology), using dystopian characters in sometimes strange and disturbing situations; creating photographic images, illustrations or imitations of engravings, all created with AI. This introspection directed towards a visual creation, I understand it as the approach to the creation of a critical reflection on social change, progress and sustainability.

But not everything is left here, since *MM* sends me a selection of his own images. The files of this second block (images chosen by him) have titles as brief descriptions, which are the following (figure 243).

Nueve páginas siguientes, Figura 243. Autor (2024). *Imágenes para entrenamiento con descripciones del autor.* Serie muestra compuesta por cuarenta imágenes digitales de *MM* (2024); de izquierda a derecha hacia abajo, *Imagen para entrenamiento con descripciones del autor I al XL.*

Next nine pages, Figure 243. Author (2024). *Images for training with author descriptions.* Sample series consisting of forty digital images by *MM* (2024); from left to right down, *Training image with author descriptions I to XL.*



1



2



3



9



10



11



4



5



12



13



6



7



8



14



15



16



17



18



19



25



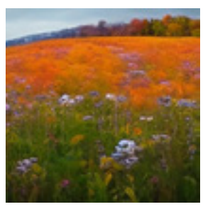
26



27



20



21



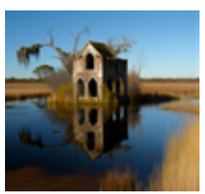
28



29



22



23



24



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40

Descripciones del artista

1. Aguafuerte *Polypthon* y *Callophilus* de pie delante de una ruina.

2. Fotografía de *Polypthon* y *Callophilus* de pie en un campo neblinoso mientras observan la arquitectura.

3. Grabado de *Callophilus*.

4. Grabado de *Polypthon*.

5. Grabado de *Polypthon* mientras mira una ruina y piensa.

6. *Polypthon* cara completa de frente una toma de retrato.

7. *Polypthon* completo detrás de la cabeza mirando desde atrás.

8. Cuarto trasero de *Callophilus* mirando desde la izquierda.

9. *Callophilus* parte posterior de la cabeza mirando desde atrás.

10. Retrato de *Callophilus* mirando al frente.

11. Retrato de *Callophilus* de frente.

12. *Callophilus* de perfil mirando desde la izquierda.

Descriptions by the artist

1. Etching *Polypthon* and *Callophilus* standing in front of a ruin.

2. Photograph of *Polypthon* and *Callophilus* standing in an foggy field while looking at architecture.

3. Etching of *Callophilus*.

4. Etching of *Polypthon*.

5. Etching of *Polypthon* while looking at a ruin and thinking.

6. *Polypthon* full face from in front a portrait shot.

7. *Polypthon* full back of head looking from behind.

8. *Callophilus* quarter shoot looking from left.

9. *Callophilus* back of head looking from behind.

10. *Callophilus* portrait looking straight ahead.

11. *Callophilus* portrait from front.

12. *Callophilus* profile shot looking from left.

13. *Callophilus* y *Polypthon* mirando al futuro.

14. *Callophilus* cuarto plano de la parte posterior de la cabeza mirando desde atrás.

15. Una fotografía de *Polypthon* y *Callophilus* de pie en un campo abierto mientras observan la arquitectura.

16. Grabado de *Polypthon* y *Callophilus* mientras discuten en arquitectura.

17. Grabado de *Polypthon* y *Callophilus* de pie en un campo mientras observan la arquitectura.

18. *Callophilus* cuarto plano de la cabeza mirando desde atrás a la derecha.

19. Ruina arquitectónica.

20. *Callophilus* y *Polypthon* mirando un bosque con una ruina al fondo.

21. Una superfloración en un prado.

22. Un hombre de pie en un prado mirando una ruina compleja.

23. Una ruina en un humedal.

24. Una locura acuática en una ruina arquitectónica.

25. Un viejo edificio a lo lejos.

13. *Callophilus* and *Polypthon* looking forward.

14. *Callophilus* quarter shot of back of head looking from behind.

15. A photograph of *Polypthon* and *Callophilus* standing in an open field while looking at architecture.

16. Echting of *Polypthon* and *Callophilus* while discussing at architecture.

17. Etching of *Polypthon* and *Callophilus* standing in a field while looking at architecture.

18. *Callophilus* quarter shot of head looking from behind right.

19. Architectural ruin.

20. *Callophilus* and *Polypthon* looking at a forest with a ruin in the background.

21. A superbloom in a meadow.

22. A man standing in a meadow looking a complex ruin.

23. A ruin in a wetland.

24. An architectural ruin water folly.

25. An old building in the distance.

26. Un hombre en un prado con una cámara compleja.

27. Fotografía de *Polypthon* y *Callophilus* de pie en un campo abierto mientras observan la arquitectura.

28. Fotografía de *Polypthon* y *Callophilus* de pie en un campo abierto alejados de unas ruinas.

29. *Polypthon* cuarto de cara desde la derecha también un perfil.

30. Grabado de *Polypthon* y *Callophilus* de pie en un campo abierto mientras miran la ruina al atardecer.

31. Cuarto trasero de *Polypthon* mirando desde la izquierda.

32. *Polypthon* cuarto de cara mirando desde la izquierda también un perfil.

33. Ruina en un campo.

34. *Callophilus* de perfil mirando desde la derecha.

35. Grabado de un paisaje.

36. Poplython cuarto trasero mirando desde la derecha.

37. Fotografía de *Polypthon* y *Callophilus* mirando a través de un campo.

26. A man standing a meadow with a complex camera.

27. Photograph of *Polypthon* and *Callophilus* standing in an open field while looking at architecture.

28. Photograph of *Polypthon* and *Callophilus* standing in an open field while away from a ruin.

29. *Polypthon* quarter face from right also a profile.

30. Etching of *Polypthon* and *Callophilus* standing in an open field while looking at ruin in sunset.

31. *Polypthon* back quarter looking from left.

32. *Polypthon* quarter face looking from left also a profile.

33. Ruin in a field.

34. *Callophilus* profile shot looking from right.

35. Etching of a landscape.

36. Poplython back quarter looking from right.

37. Photograph of *Polypthon* and *Callophilus* looking across a field.

38. Grabado de *Polypthon* mientras observa una arquitectura o un paisaje y piensa.

39. Grabado de *Callophilus* de pie mirando la arquitectura o el paisaje mientras piensa.

40. Un grabado de *Polypthon* y *Callophilus* de pie en un campo abierto mientras observan la arquitectura.

38. Etching of *Polypthon* while looking at architecture or a landscape and thinking.

39. Etching of *Callophilus* standing while looking at architecture or landscape while thinking.

40. An etching of *Polypthon* and *Callophilus* standing in an open field while looking at architecture.

Los nombres, *Polypthon* y *Callophilus*, se basan en dos personajes de un libro fundamental de arquitectura paisajística, *Dialogue upon the gardens of the Right Honourable the Lord Viscount Cobham*, at Stow in Buckinghamshire [Diálogo sobre los jardines del Muy Honorable Lord Vizconde Cobham, en Stow, en Buckinghamshire], de William Gilpin (1748). Estas descripciones o "pies de foto" me resultan muy útiles, no sólo para crear los conjuntos de datos, sino también para comprender un poco mejor el mensaje que el artista quiere transmitir. Observo que en ningún momento se menciona raza o filiación social alguna. Además, el artista ha creado una narrativa visual con dos personajes, que incluso pueden parecer opuestos entre sí. Esto se debe a que uno de ellos, *Polypthon*, parece más introspectivo, reflexivo y serio; mientras que el segundo, *Callophilus*, parece un personaje más dinámico e implicado con su entorno.

The names, *Polypthon* and *Callophilus*, are based on two characters from a seminal book on landscape architecture, *Dialogue upon the gardens of the Right Honourable the Lord Viscount Cobham,* at Stow in Buckinghamshire, by William Gilpin (1748). I find these descriptions or *captions* very helpful, not only in creating the data sets, but also in understanding the message the artist wants to convey a little better. I note that at no time is there any mention of race or social affiliation. In addition, the artist has created a visual narrative with two characters, who may even appear to be opposites of each other. This is because one of them, *Polypthon*, seems more introspective, reflective and serious; while the second, *Callophilus*, seems a more dynamic and involved character with his environment.

3. Entrenamientos basados en distintos tipos de enfoques del *dataset*

Este capítulo incluye tres análisis:

- Procesamiento de las imágenes enviadas por el propio artista para el experimento, incorporando las descripciones que el artista me proporciona.

- Procesamiento de las imágenes enviadas por el propio artista para el experimento, generando mis propias descripciones con herramientas de interpretación automática de imágenes.

- Procesamiento de las imágenes que descargué del perfil de *Instagram* del artista (Miller, 2024), generando mis propias descripciones con herramientas de interpretación automática de imágenes.

El planteamiento consiste en entrenar cada una de las agrupaciones por separado y, por último, combinarlas entre sí. La intención es evaluar si es posible realizar una interpretación social visual a través de los ojos del artista; y, lo que es más importante, comprender si el propio artista se identifica con los resultados.

En un primer paso, proceso los elementos que *MM* ha seleccionado y donde sus descripciones son algo breves. Este primer conjunto de datos se compone de 42 imágenes, todas ellas creadas con IA. El primer ejercicio consiste en entrenar un primer modelo solamente con estas descripciones breves.

3. Training based on different types of *dataset* approaches

This chapter includes three analyses:

- Processing of the images sent by the artist himself for the experiment, incorporating the descriptions provided by the artist.

- Processing of the images sent by the artist himself for the experiment, generating my own descriptions with automatic image interpretation tools.

- Processing images I downloaded from the artist's *Instagram* profile (Miller, 2024), generating my own descriptions with automatic image interpretation tools.

The approach is to train each of the groupings separately and, finally, to combine them with each other. The intention is to assess whether it is possible to perform a visual social interpretation through the eyes of the artist; and, more importantly, to understand whether the artist himself identifies with the results.

In the first step, I process the elements that *MM* has selected and where their descriptions are somewhat brief. This first *dataset* is composed of 42 images, all of them created with AI. The first exercise consists in training a first model only with these brief descriptions.

Incluyo la palabra **mrcmllr** al principio de cada descripción, para generar un concepto único a este entrenamiento; algo que no se confunda con cualquier otra persona, estilo u elemento existente en el modelo básico general de la IA. De esta forma, cuando sea necesario crear imágenes a través de estos entrenamientos, se podrá usar la palabra **mrcmllr** para acotar más el resultado a lo planteado en el *dataset*. He aquí algunos ejemplos (figura 244).

Seis páginas siguientes, Figura 244. Autor (2024). *Imágenes y descripciones en texto realizadas por el artista.* Tabla compuesta por seis imágenes digitales de *MM* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Imagen para entrenamiento XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII* y las descripciones en texto.

I include the word **mrcmllr** at the beginning of each description to generate a unique concept for this training; something that is not confused with any other person, style or element existing in the general basic model of AI. This way, when it is necessary to create images through these trainings, the word **mrcmllr** can be used to further narrow down the result to what is posed in the *dataset.* Here are some examples (figure 244).

Next six pages, Figure 244. Author (2024). *Images and text descriptions by the artist.* Table composed of six digital images by *MM* + Author + AI (2024), from left to right, *Image for training XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII* and text descriptions.



Descripción facilitada por el artista

mrcmllr un hombre de pie un prado con una cámara compleja.

Description given by the artist

mrcmllr a man standing a meadow with a complex camera.



Descripción facilitada por el artista

mrcmllr Callophilus y Polypthon mirando hacia adelante.

Description given by the artist

mrcmllr Callophilus and Polypthon looking forward.



Descripción facilitada por el artista

mrcmllr grabado de Callophilus de pie mirando la arquitectura o el paisaje mientras piensa.

Description given by the artist

mrcmllr etching of Callophilus standing while looking at architecture or landscape while thinking.



Descripción facilitada por el artista

mrcmllr grabado Polypthon y Callophilus de pie delante de una ruina.

Description given by the artist

mrcmllr etching Polypthon and Callophilus standing in front of a ruin.



Descripción facilitada por el artista

mrcmllr ruina en un campo.

Description given by the artist

mrcmllr ruin in a field.



Descripción facilitada por el artista

mrcmllr cuarto de cara de Polypthon mirando desde la izquierda también un perfil.

Description given by the artist

mrcmllr Polypthon quarter face looking from left also a profile.

Los dos personajes de ficción tienen estéticas diferentes y se encuentran en escenarios bastante variados. Considero que la fusión de todos estos elementos puede ser muy útil para crear dos personajes atemporales. Como el artista no me ha proporcionado una descripción de las personalidades ni de dónde procede el significado de sus nombres, no he podido incluirlo en los entrenamientos, pero aprecio que se han procesado los rasgos visuales y gestuales de los personajes.

Durante el entrenamiento del modelo *LORA*, los nombres de *Polypthon* y *Callophilus* han formado parte de las descripciones de texto del conjunto de datos. De todas maneras, puedo forzar que se fusionen en una sola persona si escribo en el *prompt "una imagen de un hombre"*, sin incluir el nombre de un personaje concreto.

He aquí algunas imágenes, ya generadas por la IA, en las que aplico el entrenamiento realizado (figuras 245, 246 y 247).

The two fictional characters have different aesthetics and are in quite varied settings. I feel that the fusion of all these elements can be very useful in creating two timeless characters. As the artist has not provided me with a description of the personalities or where the meaning of their names came from, I have not been able to include it in the trainings, but I appreciate that the visual and gestural features of the characters have been processed.

During the training of the *LORA* model, the names *Polypthon* and *Callophilus* have been part of the text descriptions in the *dataset*. Anyway, I can force them to be merged into a single person if I type in the *prompt "a picture of a man,"* without including the name of a specific character.

Here are some images, already generated by the AI, in which I apply the training performed (figures 245, 246 and 247).

(Figura 245) *Prompt*: **mrcmllr**, *a modern photo of Callophilus and Polypthon, (in the moon:1.2), contemporary, yellow color predominant* [**mrcmllr**, una foto moderna de *Callophilus* y *Polypthon*, (en la luna:1.2), contemporánea, color amarillo predominante].

(Figura 246) *Prompt*: **mrcmllr**, *a close up portrait of a person, vintage clothes, watching the camera, yellows and reds, in the middle of the moon, cinematic light, beautiful, full resolution* [**mrcmllr**, un retrato de cerca de una persona, ropa vintage, mirando a la cámara, amarillos y rojos, en medio de la luna, luz cinematográfica, hermoso, resolución completa].

(Figura 247) *Prompt*: **mrcmllr**, *a modern photo of Callophilus and Polypthon, (in the moon:1.2), contemporary, yellow color predominant* [**mrcmllr**, una foto moderna de *Callophilus* y *Polypthon*, (en la luna:1.2), contemporánea, color amarillo predominante].

(Figure 245) *Prompt*: ***mrcmllr***, *a modern photo of Callophilus and Polypthon, (in the moon:1.2), contemporary, yellow color predominant.*

(Figure 246) *Prompt*: ***mrcmllr***, *a close up portrait of a person, vintage clothes, watching the camera, yellows and reds, in the middle of the moon, cinematic light, beautiful, full resolution.*

(Figure 247) *Prompt*: ***mrcmllr***, *a modern photo of Callophilus and Polypthon, (in the moon:1.2), contemporary, yellow color predominant.*

Página siguiente, Figura 245. *MM* + Autor + IA (2024). *Imágenes aplicando el entrenamiento LORA I.* Imagen digital.

Página 860, Figura 246. *MM* + Autor + IA (2024). *Imágenes aplicando el entrenamiento LORA II.* Imagen digital.

Página 861, Figura 247. *MM* + Autor + IA (2024). *Imágenes aplicando el entrenamiento LORA III.* Imagen digital.

Next page, Figure 245. *MM* + Author + AI (2024). *Images applying LORA training I.* Digital image.

Page 860, Figure 246. *MM* + Author + AI (2024). *Images applying LORA training II*. Digital image.

Page 861, Figure 247. *MM* + Author + AI (2024). *Images applying LORA training.* Digital image.







De nuevo uso la variable *(concepto:1.2)* en el *prompt,* para dar más importancia al elemento que se encuentra entre paréntesis; porque de no hacerlo, su valor no destacaría del resto. En este caso, le estoy dando el doble de importancia del que tendría si no indicara este parámetro "1.2".

La falta de calidad en la resolución y nitidez de las imágenes también forma parte de las imágenes originales del conjunto de datos. Pero, a partir de aquí, es posible utilizar otros recursos y diversos parámetros para lograr una mejor definición y detalle, y esta combinación es una de las pautas que busco establecer en esta tesis. En el ejemplo siguiente, he aumentado los *sampling steps* [pasos de muestreo], y he indicado los conceptos dentro del campo *prompt* negativo (aquello que quiero evitar que aparezca en la imagen). Además, el peso del entrenamiento realizado lo he reducido al 70% (<lora:__:0.7>). Sin perder el estilo de *MM*, consigo un retrato más definido:

(Figura 248) *Prompt:* **mrcmllr**, *a close up portrait of a person, vintage clothes, watching the camera, yellows and reds, in the middle of the moon, cinematic light, beautiful, full resolution, cinematic, <lora:__:0.7>* [**mrcmllr**, un retrato en primer plano de una persona, ropa vintage, mirando a la cámara, amarillos y rojos, en medio de la luna, luz cinematográfica, hermoso, resolución completa, cinematográfico, <lora:__:0.7>].

Prompt negativo: unfocused, blurred, blurry, blur [desenfocado, borroso, borroso, desenfoque].

Página siguiente, Figura 248. *MM* + Autor + IA (2024). *Retrato de Hombre I.* Imagen digital.

Once again, I use the variable *(concept:1.2)* in the *prompt*, to give more importance to the element in parentheses; because otherwise, its value would not stand out from the rest. In this case, I am giving it twice as much importance as it would have if I did not indicate this parameter "1.2."

The lack of quality in the resolution and sharpness of the images is also part of the original images in the data set. But, from here, it is possible to use other resources and various parameters to achieve better definition and detail, and this combination is one of the guidelines I seek to establish in this thesis. In the following example, I have increased the *sampling steps*, and have indicated the concepts within the negative *prompt* field (what I want to avoid appearing in the image). In addition, I have reduced the weight of the training performed to 70% (<lora:__:0.7>). Without losing the *MM* style, I get a more defined portrait:

(Figure 248) *Prompt:* **mrcmllr**, *a close up portrait of a person, vintage clothes, watching the camera, yellows and reds, in the middle of the moon, cinematic light, beautiful, full resolution, cinematic, <lora:__:0.7>.*

Negative prompt: unfocused, blurred, blurry, blur.

Next page, Figure 248. *MM* + Author + AI (2024). *Portrait of Man I.* Digital image.



He aquí otros ejemplos visuales que he creado con estos modelos *LORA* personalizados (figura 249).

Here are some other visual examples I have created with these custom *LORA* models (figure 249).



Cuatro páginas siguientes, Figura 249. Autor (2024). *Imágenes aplicando el entrenamiento LORA IV.* Fotoensayo compuesto por cuatro imágenes digitales de *MM* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Retrato de Hombre II, III, IV* y *Hombres.*

Next four pages, Figure 249. Author (2024). *Images applying LORA training IV*. Photoessay composed of four digital images by *MM* + Author + AI (2024), from left to right, *Portrait of Man II, III, IV* and *Men*.







En segundo lugar, decido hacer un entrenamiento con una serie de imágenes que tomo de la cuenta de *Instagram* de *MM*, pero creando mis propias descripciones. Estas descripciones las genero utilizando unas herramientas de interpretación automática. Estos son algunos ejemplos de descripciones realizadas a cuatro imágenes del *dataset* (figura 250).

Páginas siguientes, Figura 250. Autor (2024). *Imágenes y descripciones en texto realizadas por el investigador.* Tabla compuesta por cuatro imágenes digitales de *MM* (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Imagen para entrenamiento XVIII, XIX, XX, XXI* y las descripciones en texto.

Secondly, I decide to do a training session with a series of images that I take from *MM*'s *Instagram* account, but creating my own descriptions. These descriptions are generated using automatic interpretation tools. Here are some examples of descriptions made to four images from the *dataset* (figure 250).

Next pages, Figure 250. Author (2024). *Images and text descriptions by the researcher.* Table composed of four digital images by *MM* (2024), from left to right bottom, *Image for training XVIII, XIX, XX, XXI* and text descriptions.



1



2



3



4

Descripciones obtenidas por el investigador

1. mrcmllr, un hombre afroamericano con traje rojo y corbata sentado en una silla frente a una ventana.

2. mrcmllr, un hombre con un tatuaje en el brazo de pie en el lado de la calle delante de un edificio.

3. mrcmllr, tres mujeres afroamericanas con el pelo a lo afro de pie una al lado de la otra en medio de un campo cubierto de hierba.

4. mrcmllr, un cuadro de una mujer con flores en el pelo de pie delante de un campo de margaritas.

Descriptions obtained by the researcher

1. mrcmllr, an african american man in a red suit and tie sitting on a chair in front of a window.

2. mrcmllr, a man with a tattoo on his arm standing on the side of the street in front of a building.

3. mrcmllr, three afroamerican women with afro hair standing next to each other in the middle of a grassy field.

4. mrcmllr, a painting of a woman with flowers in her hair standing in front of a field of daisies.

Para comparar la importancia de las descripciones aportadas en el entrenamiento, y una vez terminado este, procedo a crear imágenes nuevas con las mismas indicaciones y parámetros que en las figuras 245, 246 y 248. Aquí, en las figuras 251, 252 y 253, presento los resultados.

(Figura 251) *Prompt*: **mrcmllr**, *a modern photo of Callophilus and Polypthon, (in the moon:1.2), contemporary, yellow color predominant* [**mrcmllr**, una foto moderna de *Callophilus* y *Polypthon*, (en la luna:1.2), contemporánea, color amarillo predominante].

(Figura 252) *Prompt*: **mrcmllr**, *a close up portrait of a person, vintage clothes, watching the camera, yellows and reds, in the middle of the moon, cinematic light, beautiful, full resolution* [**mrcmllr**, un retrato de cerca de una persona, ropa vintage, mirando a la cámara, amarillos y rojos, en medio de la luna, luz cinematográfica, hermoso, resolución completa].

(Figura 253) *Prompt:* **mrcmllr**, *a close up portrait of a person, vintage clothes, watching the camera, yellows and reds, in the middle of the moon, cinematic light, beautiful, full resolution, cinematic, <lora:__:0.7>* [**mrcmllr**, un retrato en primer plano de una persona, ropa vintage, mirando a la cámara, amarillos y rojos, en medio de la luna, luz cinematográfica, hermoso, resolución completa, cinematográfico, <lora:__:0.7>].

Prompt negativo: unfocused, blurred, blurry, blur [desenfocado, borroso, borroso, desenfoque].

To compare the importance of the descriptions provided in the training, and once the training is finished, I proceed to create new images with the same indications and parameters as in figures 245, 246 and 248. Here, in figures 251, 252 and 253, I present the results.

(Figure 251) *Prompt*: ***mrcmllr***, *a modern photo of Callophilus and Polypthon, (in the moon:1.2), contemporary, yellow color predominant.*

(Figure 252) *Prompt*: ***mrcmllr***, *a close up portrait of a person, vintage clothes, watching the camera, yellows and reds, in the middle of the moon, cinematic light, beautiful, full resolution.*

(Figure 253) *Prompt:* ***mrcmllr***, *a close up portrait of a person, vintage clothes, watching the camera, yellows and reds, in the middle of the moon, cinematic light, beautiful, full resolution, cinematic, <lora:__:0.7>.*

Negative Prompt: unfocused, blurred, blurry, blur.

Página siguiente, Figura 251. *MM* + Autor + IA (2024). *Imágenes aplicando el entrenamiento LORA V.* Imagen digital.

Página 876, Figura 252. *MM* + Autor + IA (2024). *Imágenes aplicando el entrenamiento LORA VI.* Imagen digital.

Página 877, Figura 253. *MM* + Autor + IA (2024). *Imágenes aplicando el entrenamiento LORA VII.* Imagen digital.

Next pages, Figure 251. *MM* + Author + AI (2024). *Images applying LORA training V.* Digital image.

Page 876, Figure 252. *MM* + Author + AI (2024). *Images applying LORA training VI.* Digital image.

Page 877, Figure 253. *MM* + Author + AI (2024). *Images applying LORA training VII*. Digital image.







Aunque se conserva la estética general visual y de los personajes, es evidente que *Callophilus* y *Polypthon* no son reconocibles, ya que sus nombres no los he incluido en el *dataset*. Pero por lo demás, es posible solicitar imágenes relacionadas, siempre que se aproximen a mis descripciones y no a las proporcionadas por el artista ya que el resultado no será igual de eficaz (salvo que se fusione este entrenamiento *LORA* con el realizado en el proceso anterior).

Para una comprobación final, obtengo una imagen (figura 254) (inicialmente, sin ningún tipo de entrenamiento) del *prompt: tres mujeres negras con pelo afro de pie una junto a otra en medio de un campo cubierto de hierba* [three black women with afro hair standing next together together in the middle of a grassy field].

Página siguiente, Figura 254. *MM* + Autor + IA (2024). *Mujeres I.* Imagen digital.

Although the general visual and character aesthetics are preserved, it is clear that *Callophilus* and *Polypthon* are not recognizable, as their names I have not included in the *dataset*. But otherwise, it is possible to request related images, as long as they approximate my descriptions and not those provided by the artist as the result will not be equally effective (unless you merge this *LORA* training with the one done in the previous point).

For a final check, I obtain an image (figure 254) (initially, without any training) of the *prompt: three black women with afro hair standing next to each other in the middle of a grassy field.*

Next page, Figure 254. *MM* + Autor + AI (2024). *Women I.* Digital image.



Obtenida esta imagen usando únicamente el modelo base *Stable Diffusion XL*, procedo a fijar la semilla o identificador único de la imagen generada, para que los cambios sean más sutiles respecto a la imagen anterior. Con ella empiezo a aplicar el estilo del último entrenamiento, alcanzando el siguiente resultado (figura 255).

La imagen no es idéntica en cuanto a poses y elementos de la escena previa, puesto que intervienen los parámetros del entrenamiento; pero la indicación, así como el resto de los controles, son exactamente los mismos que en la imagen con la semilla fijada. Por lo tanto, puedo decir que el estilo ha sido aprendido correctamente.

Página siguiente, Figura 255. *MM* + Autor + IA (2024). *Mujeres II.* Imagen digital.

Once this image has been obtained using only the base *Stable Diffusion XL model*, I proceed to set the seed or unique identifier of the generated image, so that the changes are more subtle compared to the previous image With it I start to apply the style of the last training, reaching the following result (figure 255).

The image is not identical in terms of poses and elements to the previous scene, since the training parameters are involved; but the indication, as well as the rest of the controls, are exactly the same as in the image with the seed fixed. Therefore, I can say that the style has been learned correctly.

Next page, Figure 255. *MM* + Autor + AI (2024). *Women II.* Digital image.



Por otra parte, si a esta misma semilla y a otros conceptos les aplico el entrenamiento inicial (cuyo aprendizaje se basó en las descripciones en texto creadas por *MM* e incorporaba los nombres de los personajes masculinos), se puede comprobar cómo adquiere mucha más fuerza el estilo e imitación de grabados donde aparecían *Callophilus* y *Polypthon* (figura 256).

On the other hand, if to this same seed and other concepts I apply the initial training (whose learning was based on the text descriptions created by *MM* and incorporated the names of the male characters), you can see how the style and imitation of engravings featuring *Callophilus* and *Polypthon* became much more prominent (figure 256).



Página siguiente, Figura 256. *MM* + Autor + IA (2024). *Mujeres III*. Imagen digital.

Next page, Figure 256. *MM* + Autor + AI (2024). *Women III*. Digital image.

Para mejorar este resultado aún más, sólo reduzco en un 20% la importancia del entrenamiento *LORA* en el *prompt*. El resultado es mucho más potente y más acorde con el estilo de *MM* (figura 257).

Página siguiente, Figura 257. *MM* + Autor + IA (2024). *Mujeres IV.* Imagen digital.

To improve this result even further, I only reduce the importance of the *LORA* training in the *prompt* by 20%. The result is much more powerful and more in line with *MM*'s style (figure 257).

Next page, Figure 257. *MM* + Autor + AI (2024). *Women IV.* Digital image.



Por supuesto, es posible componer imágenes más elaboradas siguiendo este mismo estilo de *MM*, y jugando con ambos entrenamientos (figura 258).

Of course, it is possible to compose more elaborate images following this same *MM* style, and playing with both trainings (figure 258).



Páginas siguientes, Figura 258. Autor (2024). *Imágenes aplicando el entrenamiento LORA VIII.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales del *MM* + Autor + IA (2024) *Hombres III* y *IV.*

Next pages, Figure 258. Author (2024). *Images applying LORA training VIII.* Photoessay composed of two digital images of *MM* + Author + AI (2024) *Men III* and *IV.*



En tercer lugar, realizo un entrenamiento con las imágenes del artista que he descargado de su cuenta de *Instagram* y sobre las que he creado mis propias descripciones de texto. El objetivo de la creación de este nuevo *dataset* es poder elegir algunas imágenes de referencia, que no hayan sido escogidas por el artista. De este modo, de una forma más subjetiva, puedo crear un modelo *LORA* desde el punto de vista del espectador, y compararlo con las imágenes iniciales que *MM* me envió.

En este caso elijo 24 imágenes y procedo a extraer de ellas descripciones automatizadas (figura 259).

Todas las imágenes han sido creadas por el propio artista, excepto el retrato de Carlos III, obra de *Jonathan Yeo* (2024).

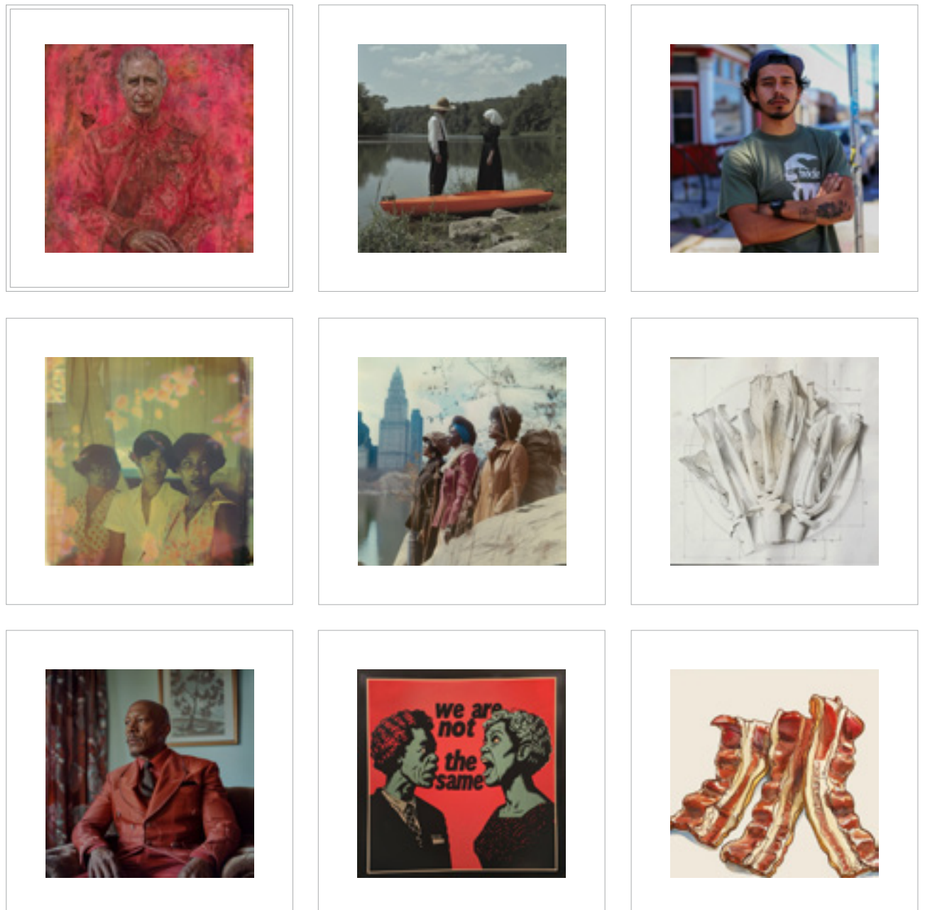
Tres páginas siguientes, Figura 259. Autor (2024). *Algunas imágenes para entrenamiento II.* Tabla de muestras compuesta por fragmento de cita visual (Yeo, 2024) y veintitrés imágenes digitales de *MM* + Autor + IA (2024); de izquierda a derecha hacia abajo, *Imagen para entrenamiento I al XXIX.*

Thirdly, I perform a training with the artist's images that I have downloaded from his *Instagram* account and on which I have created my own text descriptions. The purpose of creating this new *dataset* is to be able to choose some reference images which have not been chosen by the artist. This way, in a more subjective way, I can create a *LORA* model from the viewer's point of view, and compare it with the initial images *MM* sent me.

In this case I choose 24 images and proceed to extract automated descriptions from them (figure 259).

All the images were created by the artist himself, except for the portrait of Charles III, by *Jonathan Yeo* (2024).

Next three pages, Figure 259. Author (2024). *Some images for training II.* Sample table composed of visual quotation fragment (Yeo, 2024) and twenty-three digital images by *MM* + Author + AI (2024); from left to right down, *Image for training I to XXIX.*



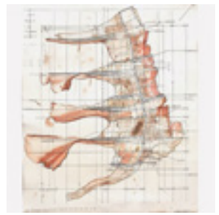

















El contenido es realmente variado y, aunque se vislumbra el estilo de *MM*, el entrenamiento tiene pocos elementos visuales comunes. No obstante, decido seguir adelante para analizar cómo interpreta el sistema estas imágenes tan variadas y cómo procesa la posterior generación de resultados. Como en los ejemplos anteriores, asocio las descripciones de texto obtenidas con ayuda de la tecnología CLIP.

Una vez terminado el entrenamiento, obtengo las primeras imágenes (figura 260) escribiendo un *prompt* muy sencillo *"a photo of a man"* [una foto de un hombre]. Los resultados son demasiado fotorrealistas; esto ocurre porque el *dataset* tiene pocos elementos comunes, es decir es muy variado. El aspecto común que más se repite lo reconozco como "fotografías realistas de personas afroamericanas".

Páginas siguientes, Figura 260. Autor (2024). *Imágenes aplicando el entrenamiento LORA IX*. Fotoensayo compuesto por cuatro imágenes digitales del *MM* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Retrato de Hombre V, VI, VII* y *VIII*.

The content is really varied, and although *MM*'s style is evident, the training has few common visual elements. Nevertheless, I decide to go ahead to analyze how the system interprets these varied images and how it processes the subsequent generation of results. As in the previous examples, I associate text descriptions obtained with the help of CLIP technology.

Once the training is finished, I obtain the first images (figure 260) by writing a very simple *prompt "a photo of a man"*. The results are too photorealistic; this happens because the *dataset* has few common elements, i.e. it is very varied. The most common aspect that I recognize is "realistic photographs of African Americans."

Next pages, Figure 260. Author (2024). *Images applying LORA traning IX*. Photoessay composed of four digital images of *MM* + Author + AI (2024), from left to right down, *Portrait of Man V, VI, VII* and *VIII*.



4. Buscando un sentido más filosófico

A partir de aquí y como consecuencia de los resultados obtenidos en los ejemplos anteriores, me interesa dotar a estos entrenamientos de elementos conceptuales asociados a la obra de *MM*. De esta forma intento que el artista, al utilizar sus propios modelos entrenados, pueda encontrar resultados más acordes con su forma de pensar. Quiero enfatizar, al igual que lo plantea Jiang et al. (2023), que los modelos de generación de imágenes "no son artistas" (p. 363): requieren objetivos y propósitos humanos para dirigir su producción o reproducción, y son estos objetivos y propósitos humanos los que dan forma a las direcciones en las que se producen sus productos (Jiang et al, 2023).

Este momento supone un reto ya que, como he comentado anteriormente, es complicado encontrar descripciones concretas de sus obras. Sin embargo, en *Instagram*, *MM* publicó una serie de imágenes con lonchas de bacon como elementos principales. El artista hace referencia al bacon con frecuencia, fascinado con las formas y colores presentes en este material. Como alimento, el bacon ocupa un lugar central en la cultura del desayuno y los acontecimientos sociales; el artista lo percibe como símbolo de abundancia, placer y humor. A lo largo de los años, el bacon se ha convertido para él en una metáfora que desarrolla a través de estas obras visuales concretas, que van acompañadas de una descripción con un tono irónico y serio al mismo tiempo. Este concepto es perfecto para el ejercicio que quiero hacer a continuación.

Como espectador, percibo que estas obras están creadas para cuestionar y desafiar las convenciones

4. Looking for a more philosophical sense

From here on, and as a consequence of the results obtained in the previous examples, I am interested in providing these trainings with conceptual elements associated with *MM*'s work. In this way I intend that the artist, by using his own trained models, can find results more in line with his way of thinking. I want to emphasize, as Jiang et al. (2023) state, that image generation models "are not artists" (p. 363): they require human goals and purposes to direct their production or reproduction, and it is these human goals and purposes that shape the directions in which their products are produced (Jiang et al, 2023).

This moment poses a challenge since, as I mentioned above, it is complicated to find concrete descriptions of his works. However, on *Instagram*, *MM* posted a series of images with bacon slices as the main elements. The artist refers to bacon frequently, fascinated with the shapes and colors present in this material. As food, bacon occupies a central place in breakfast culture and social events; the artist perceives it as a symbol of abundance, pleasure and humor. Over the years, bacon has become for him a metaphor that he develops through these concrete visual works, which are accompanied by a description with an ironic and serious tone at the same time. This concept is perfect for the exercise I want to do next.

As a viewer, I perceive that these works are created to question and challenge established conventions. Furthermore, as a good architect and artist, *MM* fuses his discourse with the use of textures, sheens and

establecidas. Además, como buen arquitecto y artista, *MM* fusiona su discurso con el uso de texturas, brillos y formas de tocino en hipotéticos diseños de edificios y elementos urbanos. Hay un nivel añadido de crítica arquitectónica incrustado en estas imágenes, que representa un análisis de los arquitectos que ejercían durante la década de 1980, y de la competencia de diseño en aquella época.

MM propone una re-imaginación radical (y metafórica) del papel del bacon en el discurso arquitectónico, haciendo hincapié en una serie de ventajas que estimulan la investigación creativa y amplían los límites tradicionales del diseño. En su visión, la naturaleza maleable del bacon ofrece nuevos retos y oportunidades para la creación de formas y superficies. Hipotéticamente, las secciones crujientes de la carne, la transparencia de la grasa fundida y los contornos sinuosos de cada loncha se convierten en un material no homogéneo ideal para la experimentación efímera y transitoria.

bacon shapes in hypothetical building designs and urban elements. There is an added level of architectural critique embedded in these images, representing an analysis of architects practicing during the 1980s, and of the design competition at that time.

MM proposes a radical (and metaphorical) re-imagining of the role of bacon in architectural discourse, emphasizing a number of advantages that stimulate creative inquiry and push the traditional boundaries of design. In his vision, the malleable nature of bacon offers new challenges and opportunities for the creation of forms and surfaces. Hypothetically, the crispy sections of the meat, the transparency of the rendered fat, and the sinuous contours of each slice become an inhomogeneous material ideal for ephemeral and transient experimentation.

Para realizar el siguiente entrenamiento, busco una mayor descripción de cada imagen del *dataset*. Al margen del uso del bacon en la creación del contenido visual, existen otros elementos y descripciones que incluyo en los *captions* para así lograr modelos personalizados más concretos; además, al escribir *prompts* se obtendrán mejores imágenes si se aplican estas descripciones utilizadas durante el procesamiento.

Cinco páginas siguientes, Figura 261. Autor (2024). *Preparación del dataset*. Tabla de muestras compuesta por cinco imágenes digitales de *MM* + Autor + IA (2024); de izquierda a derecha, *Imagen para entrenamiento XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV* y las descripciones de texto.

For the following training, I am looking for more description of each image in the *dataset*. Apart from the use of bacon in the creation of visual content, there are other elements and descriptions that I include in the *captions* in order to achieve more specific personalized models; moreover, writing *prompts* will result in better images if these descriptions used during processing are applied.

Next five pages, Figure 261. Author (2024). *Dataset preparation*. Sample table composed of five digital images of *MM* + Author + AI (2024); from top to bottom, *Training image XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV* and text descriptions.



Descripción

Diseño arquitectónico conceptual de formas fluidas y sinuosas creado con lonchas de bacon. Mezcla de colores marrón rojizo y dorado, capas onduladas. Secciones transparentes y opacas, texturas variables y orgánicas. Líneas y sombreado, profundidad y dimensión. El bacon en el discurso arquitectónico. Investigación creativa. Activismo. Innovación. Efimeridad. Abundancia, placer y rebeldía.

Description

Conceptual architectural design of fluid and sinuous forms created with bacon slices. Mix of reddish brown and golden colors, wavy layers. Transparent and opaque sections, variable and organic textures. Lines and shading, depth and dimension. Bacon in architectural discourse. Creative research. Activism. Innovation. Ephemerality. Abundance, pleasure and rebellion.



Descripción

Ilustración de tres tiras de bacon crujiente, dibujo a rotulador de los años setenta. Trazo y sombreado meticulosos. Formas onduladas. Juego de luces y sombras en su superficie. Tonos marrones rojizos y dorados, contraste entre los bordes crujientes y las partes más suaves y grasas. Abundancia, placer y nostalgia. Sofisticación. Transformación de un artículo culinario común en objeto de contemplación y deleite visual. Expresión artística.

Description

Illustration of three crispy bacon strips, marker drawing from the seventies. Meticulous stroke and shading. Wavy shapes. Play of light and shadow on its surface. Reddish-brown and golden shades, contrast between the crispy edges and the softer, fattier parts. Abundance, pleasure and nostalgia. Sophistication. transforming a common culinary item into a subject of contemplation and visual delight. Artistic expression.



Descripción

Escultura hiperrealista de tiras de bacon, de formas fluidas y sinuosas. Pedestal moderno y transparente. Colores marrón rojizo y dorado, texturas nítidas y translúcidas. Capas ondulantes y detalles intrincados. Sensación de movimiento y fluidez. Estimulación del pensamiento creativo.

Description

Hyperrealistic sculpture of bacon strips, fluid and sinuous shapes. Modern and transparent pedestal. Reddish brown and golden colors, crisp and translucent textures. Undulating layers and intricate details. A sense of movement and fluidity. Stimulation of creative thinking.



Descripción

Plano arquitectónico conceptual. Formas fluidas y sinuosas inspiradas en las tiras de tocino. Líneas y sombreado detallados. Combinación de colores marrón rojizo y dorado para resaltar la textura y el aspecto del bacon. Formas orgánicas con elementos técnicos en forma de cuadrícula. Fluidez estructurada. El bacon en el discurso arquitectónico para explorar los límites del diseño. Metáfora. Curiosidad y experimentación. Efímero. Abundancia, placer y rebeldía en la vida, y en la arquitectura.

Description

Conceptual architectural plan. Fluid, sinuous shapes inspired by bacon strips. Detailed lines and shading. Reddish brown and gold color scheme to highlight the texture and appearance of the bacon. Organic shapes with technical grid-like elements. Structured fluidity. Bacon in architectural discourse to explore limits in design. Metaphor. Curiosity and experimentation. Ephemeral. Abundance, pleasure and rebellion in life, and in architecture.



Descripción

Dibujo arquitectónico conceptual. Estructura dinámica y fluida realizada con tiras de bacon. Trazo y sombreado detallados. Colores marrón rojizo y dorado. Estructura de formas ondulantes y orgánicas. Reimaginación filosófica del bacon en la arquitectura. Curiosidad y experimentación. Cultura y sensibilidad. Abundancia, placer y rebeldía. Experiencia arquitectónica.

Description

Conceptual architectural drawing. Dynamic and fluid structure made with bacon strips. Detailed stroke and shading. Reddish brown and golden colors. The structure of undulating and organic forms. Philosophical reimagining of bacon in architecture. Curiosity and experimentation. Culture and sensitivity. Abundance, pleasure and rebellion. Architectural experience.

Como puede verse, he intentado incorporar el concepto de la obra del artista en la descripción de cada imagen. Las limitaciones son grandes, ya que el texto tiene que estar escrito de forma breve, sin narrativa y con indicaciones muy concretas.

El obstáculo más importante que encuentro es que no hay muchas imágenes para poder realizar un entrenamiento completo. Podrían intentar buscarlas por otros medios, pero ya no serían elementos originales del artista. Por esta razón, sigo decidiendo hacer el entrenamiento con este contenido y evaluar los resultados. Si la creatividad consiste en utilizar las herramientas de un modo distinto para el que fueron creadas, esta es una buena oportunidad. En este sentido, Paniagua (2001) expresa que "la creatividad es la facultad de crear o inventar, es decir, producir de la nada algo nuevo, o, la habilidad de coger objetos existentes y recombinarlos para un nuevo uso, o como solución de un nuevo problema" (p. 180).

Una vez realizado este procesamiento con pocas imágenes, es hora de comprobar si tiene utilidad y aplicación, y si resulta inspirador para el artista.

As can be seen, I have tried to incorporate the concept of the artist's work in the description of each image. The limitations are great, since the text has to be written briefly, without narrative and with very specific indications.

The most important obstacle I find is that there are not many images to be able to perform a complete training. You could try to find them by other means, but they would no longer be original elements of the artist. For this reason, I still decide to do the training with this content and evaluate the results. If creativity is about using the tools in a different way than they were created for, this is a good opportunity. In this sense, Paniagua (2001) expresses that "creativity is the faculty to create or invent, that is, to produce from nothing something new, or the ability to take existing objects and recombine them for a new use, or as a solution to a new problem" (p. 180).

Once this processing has been done with a few images, it is time to check if it has utility and application, and if it is inspiring for the artist.

5. Trabajar con épocas

Es el momento de trabajar con épocas. Una época se refiere a una ronda de aprendizaje, y está formada por el número total de imágenes multiplicado por el número de pasos de entrenamiento elegidos. Si tengo, por ejemplo, 5 imágenes, y el sistema las procesa 100 veces cada una, cada época estará compuesta por 500 pasos de aprendizaje (100 por imagen).

Un entrenamiento completo puede estar compuesto por una o varias épocas. En este procesamiento en particular he parametrizado lo siguiente:

- 5 imágenes con sus descripciones de texto (10 archivos).

- 1000 pasos de aprendizaje en total.

- 1000/10 épocas, 100 pasos de aprendizaje completan una época.

Al finalizar cada una de las épocas, decido obtener un fichero *LORA* con el aprendizaje hasta ese momento. Así, se ha creado el entrenamiento correspondiente a la época número 5 con 500 pasos de procesamiento, y así sucesivamente hasta llegar al fichero de entrenamiento completo (que comprende los 1000 pasos de aprendizaje mencionados anteriormente), es decir, la época número 10.

Cada uno de estos archivos *LORA* pueden ser aplicados en el *prompt,* para valorar si es más interesante un resultado derivado de una época anterior o posterior.

5. Working with epochs

It's time to work with epochs. An epoch refers to a round of learning, and is made up of the total number of images multiplied by the number of training steps chosen. If I have, for example, 5 images, and the system processes them 100 times each, each epoch will be composed of 500 learning steps (100 per image).

A complete training program can consist of one or more epochs. In this particular processing I have parameterized the following:

- 5 images with their text descriptions (10 files).

- 1000 learning steps in total.

- 1000/10 epochs, 100 learning steps complete an epoch.

At the end of each period, I decide to obtain a *LORA* file with the learning up to that point. Thus, the training corresponding to epoch number 5 has been created with 500 processing steps, and so on until reaching the complete training file (comprising the 1000 learning steps mentioned above), that is, the 10th epoch.

Each of these *LORA* files can be applied in the *prompt*, to assess whether a result derived from an earlier or later period is more interesting

Con esta explicación en mente, procedo a obtener las primeras muestras. Como primer ejemplo, escribo el *prompt: un hombre afroamericano lleno de abundancia, efímero, metafórico* y estos son los resultados (figura 262).

Siete páginas siguientes, Figura 262. Autor (2024). *Muestras como resultado en distintos procesos del entrenamiento.* Fotoensayo compuesto por dieciséis imágenes digitales del *MM* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Hombre afroamericano I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV* y *XVI.*

With this explanation in mind, I proceed to obtain the first samples. As a first example, I write the *prompt: an African-American man full of abundance, ephemeral, metaphorical* and these are the results (figure 262).

Next seven pages, Figure 262. Author (2024). *Samples as a result in different training processes.* Photoessay composed of sixteen digital images of *MM* + Author + AI (2024), from left to right down, *African American male I, II, III, IV, V, VI, VII, VII, VIII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV* and *XVI.*



























Como puede verse, no sólo se aplica el estilo de las imágenes del conjunto de datos, sino que también se representa la abundancia con billetes. A medida que las épocas van avanzando, empiezan a surgir las texturas del tocino.

Además, se ha creado un personaje, con una pose y una expresión determinadas. Hay que recordar que en el *dataset* o conjunto de datos no he proporcionado ningún rostro humano, por lo que se ha creado combinando los parámetros del entrenamiento, con el concepto "hombre afroamericano", y toda la información almacenada en el modelo global. En ningún momento he fijado la semilla, por lo que el resultado muestra que el entrenamiento con muy pocas imágenes es bastante robusto para este caso concreto.

Sin duda, se puede enseñar a los modelos a memorizar conceptos que tengan un significado concreto para el artista y su obra.

As can be seen, not only is the style of the images in the *dataset* applied, but abundance is also depicted with banknotes. As the epochs progress, bacon textures begin to emerge.

In addition, a character has been created, with a certain pose and expression. It should be remembered that in the *dataset* I have not provided any human face, so it has been created by combining the parameters of the training with the concept "African-American male," and all the information stored in the global model. At no point have I fixed the seed, so the result shows that the training with very few images is quite robust for this particular case.

Undoubtedly, models can be taught to memorize concepts that have a concrete meaning for the artist and his work.

6. Búsqueda de la composición final

El siguiente paso es mezclar todos los entrenamientos realizados en los puntos anteriores. Voy cambiando los pesos (la importancia) de un entrenamiento u otro en el *prompt,* para dar más valor en función de la imagen que quiero obtener.

Como nota curiosa quiero indicar que al mezclar los conceptos "viejo" y "abundancia", este último ha sido representado con frutas, verduras o bacon. Me he emocionado. He sentido como *MM* me generaba estas imágenes, a través de mi pantalla. En ningún momento he tenido la sensación de que estuvieran siendo generadas por una aplicación generativa visual.

Seis páginas siguientes, Figura 263. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento LORA X.* Fotoensayo compuesto por seis imágenes digitales de *MM* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Escena I, II, III, IV, V y VI.*

6. Search for the final composition

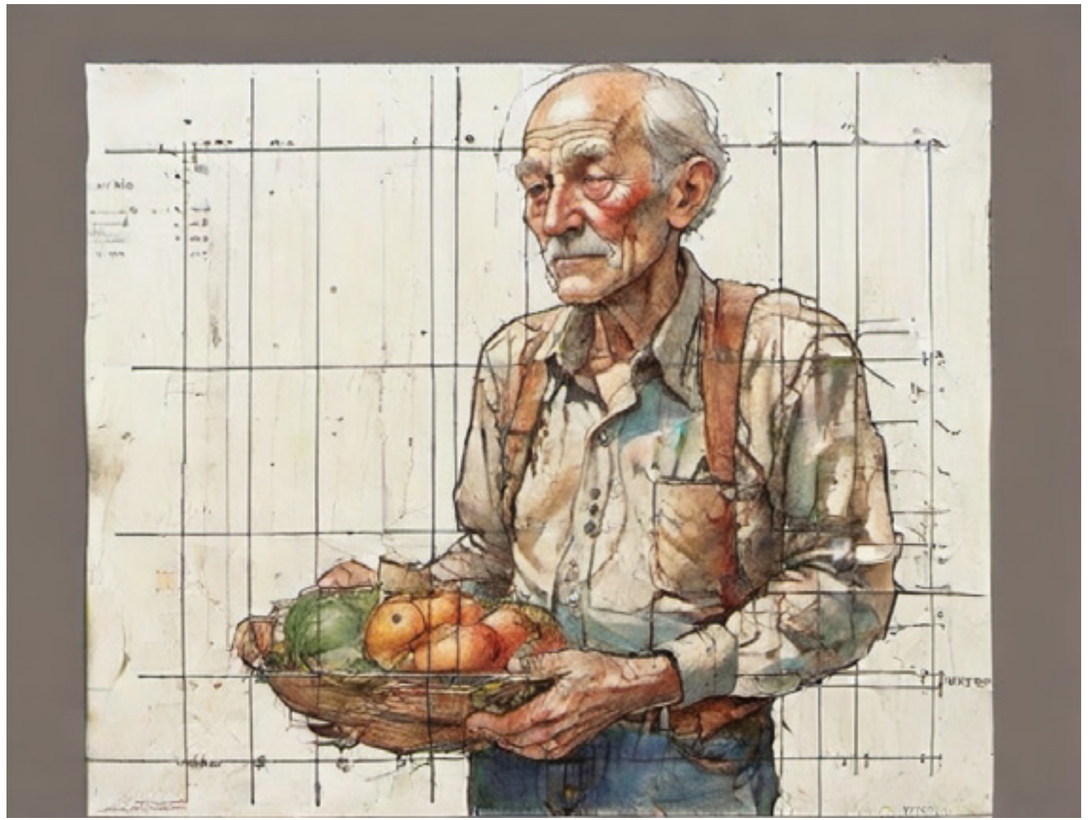
The next step is to mix all the workouts done in the previous points. I change the weights (the importance) of one training or another in the *prompt,* to give more value depending on the image I want to obtain.

As a curious note, I would like to point out that by mixing the concepts "old" and "abundance," the latter has been represented with fruits, vegetables or bacon. I have been moved. I felt how *MM* generated these images for me, through my screen. At no time did I have the feeling that they were being generated by a visual generative application.

Next six pages, Figure 263. Author (2024). *Images with LORA training X.* Photoessay composed of six digital images of *MM* + Author + AI (2024), from left to right down, *Scene I, II, III, IV, V* and *VI.*













Tras terminar con estas imágenes, *MM* me comenta que quiere manejar las herramientas por su cuenta. Por lo tanto, mi responsabilidad a partir de ese momento es la de poder mostrar al artista las mismas herramientas que yo uso para la investigación. Para ello, decido desarrollar una forma de transmisión de conocimientos a través de videotutoriales, que le ayuden al artista a ser capaz de trabajar con los entrenamientos *LORA* que yo he creado para él.

Según mi experiencia, se tarda entre 1 y 3 meses en dominar esta serie de aplicaciones de código abierto (siempre que la persona esté guiada por alguien especializado), pero mi objetivo es el de crear tutoriales directos y sencillos, ya que *MM* no tiene suficiente disponibilidad de tiempo. Además, y aunque soy conocedor de los conocimientos técnicos y de programación de *MM* dada su formación académica técnica, mi intención es la de transmitir toda esta habilidad para manejar programas informáticos como si se tratara de un perfil puramente artístico; de forma que sea posible dedicar el menor tiempo posible al aprendizaje de las herramientas, para hacer más foco más en la generación de obras visuales y conclusiones sobre el trabajo aquí propuesto.

Tras este proceso, como era de esperar, *MM* recogió rápidamente el testigo y empezó a generar sus propias imágenes; muchas de ellas son publicadas en su cuenta de *Instagram*. La primera imagen difundida es la siguiente (figura 264).

Página siguiente, Figura 264. *MM* + IA (2024). *Captura de pantalla de posteo de MM en Instagram*. Imagen digital.

After finishing these images, *MM* tells me that he wants to handle the tools on his own. Therefore, my responsibility from that moment on is to be able to show the artist the same tools that I use for research. To do this, I decide to develop a way of transmitting knowledge through video tutorials, which will help the artist to be able to work with the *LORA* trainings that I have created for him.

In my experience, it takes between 1 and 3 months to master this series of open source applications (as long as the person is guided by someone specialized), but my goal is to create straightforward and simple tutorials, since *MM* does not have enough time available. In addition, and although I am aware of *MM*'s technical and programming knowledge given his technical academic background, my intention is to transmit all this ability to handle computer programs as if it were a purely artistic profile; so that it is possible to spend as little time as possible to learn the tools, to focus more on the generation of visual works and conclusions about the work proposed here.

After this process, as expected, *MM* quickly picked up the baton and started generating his own images; many of them are posted on his *Instagram* account. The first image released is the following (figure 264).

Next page, Figure 264. *MM* + AI (2024). *Screenshot of post by MM on Instagram*. Digital image.



A partir de aquí, es cuando empiezo a ver más publicaciones con un contenido estéticamente afín a lo que he desarrollado en esta investigación, siendo estos algunos ejemplos (figura 265).

From this point on, is when I start to see more publications with an aesthetically related content to what I have developed in this research, being these some examples (figure 265).



Página siguiente, Figura 265. Autor (2024). *Imágenes trabajadas por el artista de forma independiente I.* Fotoensayo compuesto por cuatro imágenes digitales del *MM* + IA (2024), de izquierda a derecha, *Escena VII, VIII, IX* y *X*.

Next page, Figure 265. Author (2024). *Images worked on by the artist independently I.* Photoessay composed of four digital images of *MM* + AI (2024), from left to right, *Scene VII, VIII, IX* and *X*.







Incluso el propio artista crea un ecosistema mental donde puede mezclar aplicaciones que ya conoce (como *Midjourney*) con las recién aprendidas, creando obras compuestas mediante este cruce de aplicaciones: (figura 266).

Cuatro páginas siguientes, Figura 266. *MM* + IA (2024). *Imágenes trabajadas por el artista de forma independiente II, III, IV* y *V.* Imagenes digitales.

Even the artist himself creates a mental ecosystem where he can mix applications he already knows (such as *Midjourney*) with newly learned ones, creating works composed through this crossover of applications (figure 266).

Next four pages, Figure 266. *MM* + AI (2024). *Images worked by the artist independently II, III, IV* and *V.* Digital images.









7. Entrevista final al artista

Extracto de la entrevista escrita realizada a MM.

Desde la perspectiva del artista, el *software* de IA visual brinda la oportunidad de explorar la representación del diseño desde un punto de vista complejo. Hay quien da por sentado que con la IA se puede crear "cualquier cosa", pero lo que se omite es entender qué significa "cualquier cosa" en términos de pensamiento crítico a medida que se construyen las imágenes.

Es fácil copiar el estilo de otra persona, sobre todo de aquellas que pueden ser reconocidas por sus habilidades particulares. Aun así, "no estás utilizando la herramienta de forma crítica sin entender por qué haces referencia a esos individuos como estilos", dice *MM*. "Esto es una tradición de hacer imágenes que viene desde muy atrás".

Como ejemplo, *MM* se refiere a los *Libros Rojos* elaborados por el arquitecto paisajista Humphry Repton (1793) para proponer ideas sobre cómo transformar el paisaje natural en jardines y zonas construidas, publicitando su habilidad como diseñador. Una de las principales características de los libros eran las ilustraciones en perspectiva del antes y el después del diseño propuesto que utilizaban pestañas abatibles para "animar" los cambios en el paisaje.

Se suele hacer hincapié en la construcción física de las imágenes y su repercusión en la práctica de la arquitectura paisajista, pero otra parte importante es que Repton aprendió a hacer estas ilustraciones como estudiante de arte en los *Países Bajos*. Podría decirse

7. Final interview with the artist

Excerpt from the written interview with MM.

From an artist's perspective, visual AI *software* provides an opportunity to explore the representation of design from a complex point of view. Some take it for granted that with AI you can create "anything," but what is omitted is understanding what "anything" means in terms of critical thinking as images are constructed.

It's easy to copy someone else's style, especially those who can be recognized for their particular skills. Still, "you're not using the tool critically without understanding why you're referencing those individuals as styles," says *MM*. "This is a tradition of image making that goes way back."

As an example, *MM* refers to the *Red Books* produced by landscape architect Humphry Repton (1793) to propose ideas on how to transform the natural landscape into gardens and built-up areas, advertising his skill as a designer. One of the main features of the books were perspective illustrations of the before and after of the proposed design that used folding tabs to "animate" the changes in the landscape.

Emphasis is often placed on the physical construction of the images and their impact on the practice of landscape architecture, but another important part is that Repton learned to make these illustrations as an art student in the Netherlands. Arguably, his exposure to how landscapes are constructed through painting in the *Netherlands*

que su exposición a cómo se construyen los paisajes a través de la pintura en los Países Bajos, desempeñó un papel importante en la forma en que Repton entendió la arquitectura paisajista como una práctica de diseño. Esto representó su propuesta de trabajo, tomando prestado un estilo de pintura que se basaba en la idea de construir paisajes social y visualmente, con algo que maduró y siguió utilizando en su trabajo en *Inglaterra*.

Comprender el valor de esas construcciones le llevó a planteamientos innovadores en la práctica del diseño. Era consciente del valor que había detrás de esas imágenes de las que aprendía.

Cuando se construyen imágenes con IA, no basta con hacer referencia a otras imágenes. Es fundamental entenderlas y evaluar críticamente por qué se hace referencia a ellas. Esta comprensión es la base de una construcción de imágenes eficaz y del desarrollo de un vocabulario y un lenguaje que permitan una comunicación significativa en el campo del diseño.

Desde el punto de vista artístico

Para el experto en arquitectura del paisaje, artista, arquitecto y profesor, la ventaja aparente de utilizar la IA para producir imágenes es que la producción es mucho más rápida. Esto omite la formación tanto del usuario como del *software* en favor de la idea de que cualquiera puede hacerlo porque las imágenes son omnipresentes.

Sin embargo, cuanto menos tiempo se dedique a la formación como productor de imágenes junto con la evolución de la tecnología, más probable es que se produzcan imágenes no auténticas. Una persona puede

played an important role in how Repton understood landscape architecture as a design practice. This represented his approach to his work, borrowing a style of painting that was based on the idea of constructing landscapes socially and visually, with something that he matured and continued to use in his work in *England*.

Understanding the value of these constructions led him to innovative approaches in design practice. He was aware of the value behind those images from which he learned.

When constructing images with AI, it is not enough to make reference to other images. It is critical to understand them and critically evaluate why they are being referenced. This understanding is the foundation of effective image construction and the development of a vocabulary and language that enables meaningful communication in the design field.

From the artistic point of view

For the landscape architecture expert, artist, architect and teacher, the apparent advantage of using AI to produce images is that production is much faster. This omits both user and *software* training in favor of the idea that anyone can do it because images are ubiquitous.

However, the less time spent on training as an image producer along with the evolution of technology, the more likely it is that inauthentic images will be produced. A person may feel trained or prepared to make compelling images, but are they

sentirse capacitada o preparada para hacer imágenes convincentes, pero, ¿son realmente imágenes lo que está haciendo o son *collages* superficiales? se pregunta *MM*.

Para él, la idea de que se tarde menos tiempo en hacer una imagen (o que se haga de forma más eficiente) sugiere que el valor de estas imágenes o, lo que es más importante, el conocimiento encarnado del productor de imágenes puede devaluarse debido a la velocidad. Esta valoración superficial de la velocidad también omite el coste que supone el uso de plataformas de IA. En algún momento, la producción de imágenes se convierte en algo material y, en el caso de la IA, ese material es el calor. El aumento de la demanda de más lugares y más rapidez en los resultados, aumenta la demanda de granjas de servidores que producen calor y aumentan la huella de carbono.

Podría decirse que la IA crea la necesidad de especialistas capaces de comisariar modelos de imagen antes de utilizarlos para producir imágenes, algo así como fusionar a un historiador/a del arte y un/a artista plástico en una única entidad con un gran interés por las humanidades digitales aplicadas; en ambas disciplinas se aprecia mucho cómo las imágenes pueden provocar cambios en el espectador. Esto también es posible para la IA, pero utiliza una tecnología diferente a la que algunos podrían considerar arte tradicional. Esta percepción ignora que la creación de imágenes y objetos siempre ha implicado el uso de tecnologías emergentes. Si no fuera así, la fotografía no se consideraría valiosa, al igual que algunas formas de grabado y cerámica, por nombrar algunas.

really images they are making or are they superficial *collages*? asks *MM*.

To him, the idea that it takes less time to make an image (or that it is made more efficiently) suggests that the value of these images or, more importantly, the embodied knowledge of the image producer may be devalued due to speed. This superficial valuation of speed also omits the cost involved in using AI platforms. At some point, image production becomes material, and in the case of AI, that material is heat. Increased demand for more places and faster results increases the demand for server farms that produce heat and increase the carbon footprint.

Arguably, AI creates the need for specialists capable of curating image models before using them to produce images, sort of like merging an art historian and a visual artist into a single entity with a keen interest in applied digital humanities; in both disciplines there is a strong appreciation of how images can provoke change in the viewer. This is also possible for AI, but it uses a different technology than what some might consider traditional art. This perception ignores that the creation of images and objects has always involved the use of emerging technologies. If this were not the case, photography would not be considered valuable, as would some forms of printmaking and ceramics, to name a few.

8. Conclusiones

He sido un muy afortunado por poder contar con la participación de *MM* en este capítulo. Su enorme preparación, experiencia y visión, además de su talento artístico y su labor como académico, dan una pátina de calidad a todo lo que he trabajado en este capítulo. Todo esto, unido a su visión crítica de la sociedad, aporta una gran ayuda a la hora de entender la aplicabilidad de las inteligencias artificiales visuales desde diferentes perspectivas. La destreza técnica (dada por la preparación y la profesión del artista) y la originalidad, son componentes de calidad (Kozbelt, 2004).

En un comienzo no tenía muy claro por dónde empezar a trabajar en este capítulo. Únicamente tuve que centrarme en la creación de una tarea: interpretar los escuetos mensajes escritos y leer entre las variadas imágenes de *MM*.

Haciendo énfasis en la parte más artística, el caso de *MM* es muy interesante, ya que no tiene un estilo concreto: puede representar imágenes realistas o escenas surrealistas con personajes que parecen sacados de la ficción. O edificios imposibles mezclados en ambientes tenebrosos y lúgubres, pero todo con su identidad y estilo.

Al cabo de estos meses trabajando con su obra y su concepto, he podido entender todo hasta tal punto, que he llegado a reconocer y a asociar a su perfil sus nuevas imágenes publicadas. Pero, además, he sentido la necesidad personal de ser más escueto en las descripciones en redes sociales. *MM* no publica contenido para ser un *influencer* [influyente] o

8. Conclusions

I have been very fortunate to have *MM* participate in this chapter. His enormous preparation, experience and vision, in addition to his artistic talent and his work as an academic, give a patina of quality to everything I have worked on in this chapter. All this, together with his critical vision of society, provides a great help in understanding the applicability of the visual artificial intelligences from different perspectives. Technical skill (given by the artist's preparation and profession) and originality are components of quality (Kozbelt, 2004).

At the beginning it was not very clear to me where to start working on this chapter. I only had to focus on creating one task: interpreting the brief written messages and reading through the various *MM* images.

Emphasizing the more artistic part, the case of *MM* is very interesting, since it does not have a specific style: it can represent realistic images or surrealistic scenes with characters that seem to be taken from fiction. Or impossible buildings mixed in dark and gloomy settings, but all with their own identity and style.

After these months working with his work and his concept, I have been able to understand everything to such an extent that I have come to recognize and associate his new published images to his profile. But I have also felt a personal need to be more concise in my descriptions on social media. *MM* does not publish content to be an influencer or media personality; it seems to be quite the opposite. He uses these channels

personaje mediático, parece que es todo lo contrario. Utiliza estos canales para expresar lo que quiere decir, con el orden que su mente le dicta.

Experimentar con elementos que simulan los grabados antiguos, ilustraciones botánicas o ruinas arquitectónicas, deja precisamente a un lado el discurso de que la IA va a reemplazar a las técnicas más tradicionales. Al revés, se amplían las posibilidades de volver a interpretarlas, e incluso a modernizarlas. O rescatarlas. La transición entre lo analógico y lo digital parece importante en la práctica artística de *MM*; eso sí, sin olvidar el aspecto social - humano incluso prestando atención al excesivo consumo de recursos medioambientales de estas tecnologías.

Por lo tanto, además de ser un creador de contenido visual que hace pensar, *MM* es un evaluador de la IA, es decir, se esfuerza por seleccionar conscientemente las herramientas y metodologías digitales que aplica en su obra. Esta capacidad de elegir y de controlar qué elementos son apropiados para su discurso artístico, es lo que le hace tan especial.

Es tal esta precaución tomada por el artista, que la ambigüedad a la hora de no saber distinguir si una imagen está creada o no por IA, o incluso qué tipo de herramienta se ha utilizado, introduce otro nivel de apreciación. Esta falta de claridad genera un espacio que invita a la reflexión, genera intriga y provoca una variedad de interpretaciones. Aunque las herramientas generativas le permiten crear contenido con más rapidez, toda esta esencia se mantiene intacta. Creo que es exactamente lo que *MM* pretende; al fin y al cabo, trabajar con la IA no deja de ser una colaboración más entre hombre y máquina.

to express what he wants to say, with the order that his mind dictates.

Experimenting with elements that simulate ancient engravings, botanical illustrations or architectural ruins, leaves aside precisely the discourse that AI will replace more traditional techniques. On the contrary, it expands the possibilities of reinterpreting them, and even modernizing them. Or rescue them. The transition between analog and digital seems important in *MM*'s artistic practice, without forgetting the social-human aspect, even paying attention to the excessive consumption of environmental resources of these technologies.

Therefore, in addition to being a creator of thought-provoking visual content, *MM* is an evaluator of AI, that is, he strives to consciously select the digital tools and methodologies he applies in his work. This ability to choose and control which elements are appropriate for his artistic discourse is what makes him so special.

Such is the precaution taken by the artist that the ambiguity of not knowing whether an image is created by AI or not, or even what kind of tool has been used, introduces another level of appreciation. This lack of clarity creates a space that invites reflection, generates intrigue and provokes a variety of interpretations. Although generative tools allow you to create content more quickly, this whole essence remains intact. I believe this is exactly what *MM* is aiming for; after all, working with AI is just another collaboration between man and machine.

10

David Salazar

David Salazar

1. Introducción y definición de objetivos

DS es un pintor ecuatoriano, nacido en 1984. Estudió artes visuales (itinerario pintura) y tecnología aplicada a las artes visuales (mención pintura). Desde su primera exposición, en el año 2015, ha ido desarrollando su carrera profesional a través de exposiciones y galerías de su país.

Dentro de los intereses en su producción artística se encuentra el paisaje, los interiores, los símbolos, la mezcla de medios y la integración del espectador en la obra. Se define "pintor surrealista" sin ahondar en la obviedad, sino en lo vivencial; por este motivo define sus obras pensando en la experiencia inmersiva del espectador.

DS desarrolla el uso de objetos disonantes y busca una representación más realista, pero que al mismo tiempo genere una sensación de extrañeza o intriga. Juega con la creación de una imagen congelada, fabricada para que el espectador pueda ir descubriendo poco a poco los detalles que propone en su obra.

DS es una persona seria, muy formal y atenta, y su contacto me lo facilita una compañera de la escuela de doctorado.

Durante nuestra primera conversación, la cual se realizó por videoconferencia, el artista me explicó su proceso creativo. El mayor descubrimiento para mí fue que *DS* estudió programación (lo cual desconocía), aunque ahora se dedique a las artes plásticas. A medida que iba hablando con él, empecé a darme cuenta de que su perfil es el ejemplo de artista híbrido, es decir, que utiliza herramientas físicas y digitales, indistintamente (aunque su obra final sea principalmente plástica). En ese momento entendí su disposición por participar en esta investigación y su curiosidad por el uso de estas nuevas herramientas; algo que incluso en su momento se llegó a plantear, pero que no abarcó por falta de tiempo.

DS me contó su proceso de trabajo, en el que se incluye una dedicación a las herramientas digitales como *Photoshop*, donde compone sus *collages* y desarrolla sus bocetos iniciales (figura 267).

1. Introduction and definition of objectives

DS is an Ecuadorian painter, born in 1984. He studied visual arts (itinerary painting) and technology applied to visual arts (mention in painting). Since his first exhibition in 2015, he has been developing his professional career through exhibitions and galleries in his country.

Among the interests in his artistic production are landscape, interiors, symbols, the mixture of media and the integration of the viewer in the work. He defines himself as a "surrealist painter" without delving into the obvious, but in the experiential; for this reason he defines his works thinking about the immersive experience of the viewer.

DS develops the use of dissonant objects and seeks a more realistic representation, but at the same time generates a sense of strangeness or intrigue. He plays with the creation of a frozen image, fabricated so that the viewer can gradually discover the details proposed in his work.

DS is a serious person, very formal and attentive, and his contact is provided to me by a colleague from the doctoral school.

During our first conversation, which took place via videoconference, the artist explained his creative process. The biggest discovery for me was that *DS* studied programming (which I didn't know), although he is now dedicated to the visual arts. As I was talking to him, I began to realize that his profile is an example of a hybrid artist, that is, he uses physical and digital tools, indistinctly (although his final work is mainly plastic). At that moment I understood his willingness to participate in this research and his curiosity for the use of these new tools; something that he even considered at the time, but did not do due to lack of time.

DS told me about his work process, which includes a dedication to digital tools such as *Photoshop*, where he composes his collages and develops his initial sketches (figure 267).

Página siguiente, Figura 267. *DS* (2021). *Boceto digital previo a la creación de la obra en formato físico.* Imagen digital.

Next page, Figure 267. *DS* (2021). *Digital sketch prior to the creation of the work in physical format.* Digital image.



Página siguiente, Figura 268. Autor + IA (2024). *Ejemplo de imagen obtenida en Stable Diffusion, con el modelo general SDXL y un sencillo prompt: Estilo artístico surrealista, un hombre y una mujer.* Imagen digital.

2. Planificación y preparación de los archivos. *Dataset*

DS no ha querido influir en la selección de los elementos del *dataset*. Ha compartido conmigo una carpeta que contiene fotografías de sus obras de los últimos cuatro años y ha preferido que sea yo quien elija el contenido.

Por mi experiencia trabajando con estas herramientas y dando por hecho que los modelos generales de inteligencia artificial conocen bastante bien el concepto de surrealismo, tengo que estudiar y planificar todo muy bien para que su estilo se pueda diferenciar completamente del de otros artistas, ya que la obra de *DS* es realmente personal y única, pero es muy fácil que se pueda mezclar con otras obras del género.

Como se puede ver en la imagen (figura 268), los modelos de IA ienen muy aprendido el estilo surrealista e hiperrealista, por lo que el primer paso es lograr que el estilo de *DS* sea aprendido de manera aislada. Para ello, como es habitual en todos los entrenamientos de modelos, planifico la preparación del *dataset* adecuado.

Next page, Figure 268. Author + AI (2024). *Example of image obtained in Stable Diffusion, with the general SDXL model and a simple prompt: Artstyle surrealism, a man and a woman.* Digital image.

2. File planning and preparation. *Dataset*

DS did not want to influence the selection of the *dataset* elements. He has shared with me a folder containing photographs of his works from the last four years and has preferred that I choose the content.

From my experience working with these tools and taking for granted that the general artificial intelligence models know quite well the concept of surrealism, I have to study and plan everything very well so that their style can be completely differentiated from that of other artists, since *DS*'s work is really personal and unique, but it is very easy to be mixed with other works of the genre.

As you can see in the image (figure 268), AI models have very much learned the surrealistic and hyperrealistic style, so the first step is to get the *DS* style learned in isolation. To do this, as usual in all model training, I plan the preparation of the appropriate *dataset*.



Lo primero que planteo es un procesamiento de las imágenes a través de la herramienta *CLIP-Interrogator* y *WD14*, para ver si las identifica y/o asocia a artistas concretos. Como lo hace notar el experimento con los diferentes modelos de descripción de imágenes realizado por Udo y Koshinaka acerca de *CLIP-Interrogator*:

> Dada una imagen, este modelo infiere indicaciones para generadores de imágenes de IA como *Stable Diffusion* y *Midjourney* con el fin de generar imágenes similares. Dado que el texto generado por *CLIP* Interrogator no está pensado para ser leído por humanos, no puede considerarse un subtitulador de imágenes en sentido estricto (Udo y Koshinaka, 2023, s.p.).

Página siguiente, Figura 269. *DS* (2021). *2021*. Acrílico sobre lienzo, 70 x 50 cm, Colección particular.

The first thing I propose is a processing of the images through the *CLIP-Interrogator* and *WD14* tools, to verify if it identifies and/or associates them to specific artists. As noted in the experiment with the different description models of image captioning performed by Udo and Koshinaka on *CLIP-Interrogator*:

> Given an image, this model infers *prompts* for AI image generators as *Stable Diffusion* and *Midjourney* so as to generate similar images. Since the text generated by *CLIP* Interrogator is not meant to be read by humans, it may not be considered an image captioner in the strict sense (Udo and Koshinaka, 2023, n.p.)

Next page, Figure 269. *DS* (2021). *2021*. Acrylic on canvas, 70 x 50 cm, Private collection.



Procesamiento por el sistema *CLIP*

Pintura de un mono sentado en una silla frente a un escritorio, design milk, libertad de cptsd (sic), ernie chan, publicado en artscape, 4 extremidades y comportamiento civilizado, mural simbólico, sillón negro, entorno urbano, tendencia en artforum, artgram, 2019, boris villajo, atribución creative commons, tendencias art station, yanjun chengt.

Procesamiento por el sistema *WD14*

dssrrlsm, mirando al espectador, boca cerrada, ojos amarillos, taza, sin humanos, animal, silla, mesa, gato, planta, maceta, foco animal, pintura (objeto).

Processing by the *CLIP* system

Painting of a monkey sitting on a chair in front of a desk, design milk, freedom from cptsd (sic), ernie chan, featured on artscape, 4 limbs and civilized behavior, symbolic mural, black armchair, city environment, trending on artforum, artgram, 2019, boris villajo, creative commons attribution, art station trends, yanjun chengt.

Processing by the *WD14* system

dssrrlsm, looking at viewer, closed mouth, yellow eyes, cup, no humans, animal, chair, table, cat, plant, potted plant, animal focus, painting (object).

El nombre único que creo para el estilo que voy a procesar es ***dssrrlsm.*** De esta forma lo genero para poder utilizarlo en el *prompt,* como un concepto más.

Página siguiente, Figura 270. *DS* (2023). *Recolección pictórica*. Acrílico sobre tela, 30 x 40 cm, colección particular.

The unique name I create for the style I am going to process is ***dssrrlsm.*** This way I generate it so that I can use it at the *prompt*, as just another concept.

Next page, Figure 270. *DS* (2023). *Pictorial collection.* Acrylic on canvas, 30 x 40 cm, private collection.



Procesamiento por el sistema *CLIP*

Pintura de una mujer sentada en un banco verde delante de un cuadro, erupción volcánica, portada de un disco de noise rock, de frente y mirando al espectador, sentada en un salón rural, vancouver, paredes ensangrentadas, agua roja, por Arabella Rankin, el humo llena la habitación, ukiyo, bermellón, abatida.

Procesamiento por el sistema *WD14*

dssrrlsm, una chica, solo, pelo largo, pelo castaño, camisa, camisa blanca, parte superior del cuerpo, trenza, mangas cortas, por detrás, vestido blanco, trenzas gemelas, árbol, hoja, medios tradicionales, planta, planta en maceta.

Processing by the *CLIP* system

Painting of a woman sitting on a green bench in front of a painting, volcanic eruption, noise rock album cover, facing and looking at the viewer, sitting in rural living room, vancouver, bloody walls, red water, by Arabella Rankin, smoke fills the room, ukiyo, vermillion, despondent.

Processing by the *WD14* system

dssrrlsm, 1girl (sic) 1 girl, solo, long hair, brown hair, shirt, white shirt, upper body, braid, short sleeves, from behind, white dress, twin braids, tree, leaf, traditional media, plant, potted plant.

El sistema *CLIP* asocia las obras aportadas a algunos de los siguientes artistas (figura 271).

The *CLIP* system associates the works provided with some of the following artists (figure 271).







Página siguiente, Figura 271. Autor (2024). *Colección de artistas referenciados.* Fotoensayo compuesto por tres citas visuales, izquierda, (Abdelhakim, 2022); centro, (Freud, 1965) y derecha, (Deane, 2021).

Next page, Figure 271. Author (2024). *Collection of referenced artists.* Photoessay composed of three visual quotations, left, (Abdelhakim, 2022); center, (Freud, 1965) and right, (Deane, 2021).

Obviamente las referencias llegan a tener pequeños parecidos en el estilo, pero la obra de *DS* es muy particular. Es inevitable, en un modelo entrenado a través de millones de imágenes y etiquetas, no encontrar pequeñas referencias. Al trabajar con un estilo tan personal de un artista, es importante realizar un entrenamiento basado en su obra para que este pueda, posteriormente, empezar a crear sus ideas y componer lo que tiene en su mente.

Para ello, como primera aproximación, propongo dar forma al entrenamiento de un modelo *LORA* utilizando todas las imágenes que el artista me ha aportado, es decir, un total de 86 fotografías de sus pinturas. Decido realizar el entrenamiento, en este caso, con las descripciones o *captions* extraídas con el sistema *CLIP*, ya que me parecen más completas y detalladas; sobre todo de cara a unas obras tan complejas visualmente. Por eso es interesante que se puedan encontrar pequeñas similitudes a otros artistas y estilos.

Este entrenamiento lo ejecuto a través de la plantilla de código abierto *Kohya_SS*, muy popular en la comunidad de *Stable Diffusion*, aunque bastante compleja en cuanto a parámetros y opciones. De hecho, hay muchas opciones de la plantilla que no llego a entender, pero durante estos meses de investigación he ido analizando cómo trabajan con ella otros artistas y perfiles técnicos, para utilizar las mismas variables y comandos. Además, con mucho ensayo y error, he ido dominando y entendiendo algunas opciones más complejas.

En este caso, programo el entrenamiento para obtener 5 épocas *[epoch]*, es decir, para que pueda

Obviously the references come to have small similarities in style, but *DS*'s work is very particular. It is inevitable, in a model trained through millions of images and labels, not to find small references. When working with such a personal style of an artist, it is important to make a training based on his work so that he can, later on, start to create his ideas and compose what he has in his mind.

For this, as a first approach, I propose to shape the training of a *LORA* model using all the images that the artist has provided me, that is, a total of 86 photographs of his paintings. I decide to carry out the training, in this case, with the descriptions or *captions* extracted with the *CLIP* system, since they seem to me more complete and detailed; especially in the face of such visually complex works. That is why it is interesting to find small similarities to other artists and styles.

I run this training through the open source template *Kohya_SS*, very popular in the *Stable Diffusion* community, although quite complex in terms of parameters and options. In fact, there are many options in the template that I do not understand, but during these months of research I have been analyzing how other artists and technical profiles work with it, to use the same variables and commands. In addition, with a lot of trial and error, I have mastered and understood some more complex options.

In this case, I program the training to obtain 5 epochs i.e. to obtain 5 backups that are created as

obtener 5 copias de seguridad que se va creando según va avanzando el aprendizaje. En este caso, cada época está compuesta por 880 pasos, que se van acumulando hasta alcanzar el aprendizaje completo, es decir, 4400 pasos; cada imagen, por lo tanto, se procesa 40 veces. Estos datos hacen referencia únicamente a este entrenamiento y varían en función del número de imágenes que haya en el dataset, del estilo, de si se quieren entrenar objetos concretos o rostros, etcétera.

Para realizar las primeras pruebas, empiezo a trabajar por zonas. El objetivo es poder componer una escena con elementos de gran personalidad y ubicarlos en el espacio que más interesa. Para ello, hago uso del programa *Regional Prompter Manipulations*, que también puede ser instalado en *Stable Diffusion* como una extensión adicional.

Con esta opción puedo trabajar los *prompts,* indicando en qué zonas interesa más que haya un elemento u otro. En este caso, por ejemplo:

Páginas siguientes, Figura 272. Autor (2024). *Imágenes y textos I.* Tabla descriptiva compuesta por, a la izquierda, texto y captura de *Regional Prompter* y a la derecha, una imagen digital de *DS* + Autor + IA (2024) *Aplicando el entrenamiento de DS. El mono y el reloj I.*

the learning progresses. In this case, each epoch is composed of 880 steps, which are accumulated until the complete learning is reached, i.e. 4400 steps; each image is therefore processed 40 times. These data refer only to this training and vary according to the number of images in the *dataset*, the style, whether we want to train specific objects or faces, etc.

To perform the first tests, I start working by zones. The goal is to be able to compose a scene with elements of great personality and place them in the most interesting space. To do this, I make use of the *Regional Prompter Manipulations* program, which can also be installed in *Stable Diffusion* as an additional extension.

With this option I can work with the *prompts*, indicating in which zones it is more interesting to have one element or another. In this case, for example:

Next pages, Figure 272. Author (2024). *Images and texts I.* Descriptive table composed of, on the left, text and *Regional Prompter* capture and on the right, a digital image of *DS* + Author + AI (2024) *Applying DS training. The monkey and the clock I.*



Ejemplo de selección de zonas y posterior composición creada con la extensión *Regional Prompter*.

Example of zone selection and subsequent composition created with the *Regional Prompter* extension.

Prompt utilizado para generar la imagen:

mono CORTE reloj

El uso de la palabra *BREAK* en el *prompt* permite indicar en qué franja aplicar cada concepto. En este caso se indica que monkey (mono) vaya en la franja primera (a la izquierda), y que a la derecha haya un reloj.

Prompt used to generate the image:

monkey BREAK clock

The use of the word *BREAK* in the *prompt* allows to indicate in which band to apply each concept. In this case it is indicated that monkey goes in the first band (on the left), and that on the right there is a clock.



El uso del mono u otros animales o elementos como parte de la escena decido ir usándolos de forma aleatoria y recurrente, pero esto no significa que estas obras hayan estado dirigidas por el artista hasta el momento; mi intención es realizar unos entrenamientos adecuados para que *DS* pueda dirigir el arte de las piezas finales.

Este trabajo por zonas se puede complicar todo lo que se necesite, trabajando por filas, columnas, intercalándolas e incluso definiendo distintos grosores. No es una herramienta muy intuitiva, es algo compleja pero muy variada en sus funciones. La idea de esta tesis no es la de convertir estos casos en tutoriales de uso de las aplicaciones informáticas (hay una gran variedad de información disponible en cuanto a formación en aplicaciones de IA y, además, la obsolescencia de estas herramientas es muy alta), pero sí mostrar que siempre hay opciones para obtener resultados de la forma más intencionada posible; en este caso, por el tipo de obra tan compleja en la variedad y selección de objetos, personajes y elementos, tengo el reto de encontrar formas de generación independiente (crear escenas con elementos de gran personalidad en las zonas deseadas intencionadamente).

Por supuesto, siempre se puede acudir a *Photoshop* para ir realizando un *collage* digital formado por imágenes generadas en *Stable Diffusion* u otras aplicaciones de IA, pero me interesa analizar qué posibilidades hay y, sobre todo, aprender a ver y planificar como lo hace el propio artista.

Generadas las primeras imágenes, el propio *DS* indica que no está satisfecho con el resultado. La obra del artista trabaja la relación humano - naturaleza - tapiz como representación de natural y lo doméstico frente a lo salvaje. Además, me comenta que sus piezas son más realistas. Estos son algunos ejemplos de imágenes generadas con *Stable Diffusion* aplicando los primeros entrenamientos (figuras 273, 274, 275 y 276).

The use of the monkey or other animals or elements as part of the scene I decide to use them in a random and recurrent way, but this does not mean that these works have been directed by the artist so far; my intention is to do some proper training so that *DS* can direct the art of the final pieces.

This work by zones can be complicated as much as needed, working by rows, columns, interleaving them and even defining different thicknesses. It is not a very intuitive tool, it is somewhat complex but very varied in its functions. The idea of this thesis is not to turn these cases into tutorials on the use of computer applications (there is a great variety of information available in terms of training in AI applications and, in addition, the obsolescence of these tools is very high), but to show that there are always options to obtain results in the most intentional way possible; in this case, because of the type of work so complex in the variety and selection of objects, characters and elements, I have the challenge of finding ways of independent generation (creating scenes with elements of great personality in the desired areas intentionally).

Of course, you can always turn to *Photoshop* to make a digital *collage* of images generated in *Stable Diffusion* or other AI applications, but I am interested in analyzing the possibilities and, above all, in learning to see and plan as the artist himself does.

Once the first images have been generated, *DS* himself indicates that he is not satisfied with the result. The artist's work works on the human - nature - tapestry relationship as a natural representation and the domestic versus the wild. In addition, he tells me that his pieces are more realistic. These are some examples of images generated with *Stable Diffusion* applying the first trainings (figures 273, 274, 275 and 276).

Página siguiente, Figura 273. *DS* + Autor + IA (2024). *Aplicando el entrenamiento de DS. El mono y el reloj II*. Imagen digital.

Página 965, Figura 274. *DS* + Autor + IA (2024). *Aplicando el entrenamiento de DS. Los monos*. Imagen digital.

Página 966, Figura 275. *DS* + Autor + IA (2024). *Aplicando el entrenamiento de DS. Hombres y perro en la playa*. Imagen digital.

Página 967, Figura 276. *DS* + Autor + IA (2024). *Aplicando el entrenamiento de DS. La cabra*. Imagen digital.

Next page, Figure 273. *DS* + Author + AI (2024). *Applying DS training. The monkey and the clock II*. Digital image.

Page 965, Figure 274. *DS* + Author + AI (2024). *Applying DS training. The monkeys.* Digital image.

Page 966, Figure 275. *DS* + Author + AI (2024). *Applying DS training. Men and dog on the beach*. Digital image.

Page 967, Figure 276. *DS* + Author + AI (2024). *Applying DS training. The goat.* Digital image.









Aunque visualmente se puede encontrar algún parecido con la obra de referencia y teniendo en cuenta que el artista quiere experimentar con un resultado visual final y acabado (para entender mejor los límites en el uso de la IA), decido complicar el proceso y trabajar con *prompts* más detallados y acordes con la obra de *DS*. Para ello, uso *ChatGPT* para crear descripciones específicas de las obras. También podría utilizar las mismas descripciones obtenidas en *WD14* o *CLIP*, pero en este punto me interesa ver cómo otras plataformas de fuera de la comunidad de *Stable Diffusion* describen las obras.

La siguiente imagen de la figura 277 es descrita por *ChatGPT* de la siguiente manera (he pedido a la aplicación que me facilite la descripción en formato *prompt*).

Páginas siguientes, Figura 277. Autor (2024). *Imagen y texto II*. Tabla compuesta por texto y una pintura de *DS* (2021) *Color field*, acrílico sobre tela, 60 x 40 cm

Although visually you can find some resemblance with the reference work and considering that the artist wants to experiment with a final and finished visual result (to better understand the limits in the use of AI), I decide to complicate the process and work with more detailed *prompts* and according to the *DS* work. For this, I use *ChatGPT* to create specific descriptions of the artwork. I could also use the same descriptions obtained in *WD14* or *CLIP*, but at this point I am interested in seeing how other platforms outside the *Stable Diffusion* community describe the works.

The following image in figure 277 is described by *ChatGPT* as follows (I have asked the application to provide me with the description in *prompt* format).

Next pages, Figure 277. Author (2024). *Image and text II*. Table composed by the *prompt* and a painting by *DS* (2021) *Color field*, acrylic on canvas, 60 x 40 cm.

Prompt

Escena surrealista con una ballena orca realista dentro de una bañera azul, situada en un cuarto de baño con paredes de azulejos rojos y amarillos. Delante de la bañera hay un pingüino sobre un pequeño pedestal de madera. La orca y el pingüino están representados con un estilo detallado y algo realista, pero el escenario es totalmente fantástico, mezclando la fauna marina con un cuarto de baño doméstico. El ambiente general es caprichoso y surrealista, con una inusual yuxtaposición de elementos.

Prompt

A surreal scene featuring a realistic orca whale inside a blue bathtub, placed in a bathroom with red and yellow tiled walls. In front of the bathtub, there is a penguin standing on a small wooden pedestal. The orca and the penguin are depicted in a detailed and somewhat realistic style, but the setting is entirely fantastical, blending marine wildlife with a domestic bathroom environment. The overall mood is whimsical and surreal, with an unusual juxtaposition of elements.



Esta (figura 248) es una de las imágenes que obtengo si no aplico el estilo único del artista.

This (figure 248) is one of the images I get if I don't apply the artist's unique style.



Página siguiente, Figura 248. Autor + IA (2024). *Sin entrenamiento de DS. Ballena y bañera I.* Imagen digital.

Next page, Figure 248. Author + AI (2024). *Without DS training. Whale and bathtub I.* Digital image.

Incorporando el entrenamiento, este es el resultado.

(Figura 249). Imagen generada utilizando la misma descripción de *ChatGPT*:

Una escena surrealista con una ballena orca realista dentro de una bañera azul, situada en un cuarto de baño con paredes de azulejos rojos y amarillos. Delante de la bañera hay un pingüino sobre un pequeño pedestal de madera. La orca y el pingüino están representados con un estilo detallado y algo realista, pero el escenario es totalmente fantástico, mezclando la fauna marina con un cuarto de baño doméstico. El ambiente general es caprichoso y surrealista, con una inusual yuxtaposición de elementos.

Página siguiente, Figura 249. *DS* + Autor + IA (2024). *Aplicando el entrenamiento de DS. Ballenas y bañera.* Imagen digital.

Incorporating the training, this is the result.

(Figure 249). Image generated using the same *ChatGPT* description:

A surreal scene featuring a realistic orca whale inside a blue bathtub, placed in a bathroom with red and yellow tiled walls. In front of the bathtub, there is a penguin standing on a small wooden pedestal. The orca and the penguin are depicted in a detailed and somewhat realistic style, but the setting is entirely fantastical, blending marine wildlife with a domestic bathroom environment. The overall mood is whimsical and surreal, with an unusual juxtaposition of elements.

Next page, Figure 249. *DS* + Author + AI (2024). *Applying DS training. Whales and bathtub.* Digital image.



(Figura 250). Imagen generada utilizando la descripción *CLIP* de la imagen de referencia, y el último entrenamiento realizado:

Pintura de un pingüino y una ballena en una bañera con un pingüino, inspirada en *Per Kirkeby*, por *Cecile Walton*, presentada en artistation (sic) [*artstation*], inspirada en *Rudolf Ernst*, por *Francesco Clemente,* ilustración arquitectónica, foto cortesía del museo de arte, por *Helen Biggar*.

Página siguiente, Figura 250. *DS* + Autor + IA (2024). *Aplicando el entrenamiento de DS. Pingüino y bañera.* Imagen digital.

(Figure 250). Image generated using the *CLIP* description of the reference image, and the last training performed:

Painting of a penguin and a whale in a bathtub with a penguin, inspired by *Per Kirkeby,* by *Cecile Walton*, featured in artistation (sic) [*artstation*], inspired by *Rudolf Ernst*, by *Francesco Clemente,* architectural illustration, photo courtesy museum of art, by *Helen Biggar*.

Next page, Figure 250. *DS* + Author + AI (2024). *Applying DS training. Penguin and bathtub.* Digital image.



(Figura 251). Imagen generada utilizando sencillo *prompt,* y el último entrenamiento realizado:

Una orca en el baño.

Página siguiente, Figura 251. *DS* + Autor + IA (2024). *Aplicando el entrenamiento de DS. Orca en la bañera.* Imagen digital.

(Figure 251). Image generated using simple *prompt*, and the last training performed:

An orca in a bathroom.

Next page, Figure 251. *DS* + Author + AI (2024). *Applying DS training. Orca in the bathtub.* Digital image.



Revisando los resultados, detecto que el entrenamiento logra aplicar el estilo aprendido, incluso con un *prompt* muy sencillo de 5 palabras.

Igualmente, el estilo de *DS* se puede fusionar a otros modelos hiperrealistas existentes en la comunidad, en este caso el entrenamiento llamado *Mike Dargas Style - Hyperrealism*, disponible en la plataforma *Civitai* (https://civitai.com/). Este es el resultado (figura 252) aplicando el estilo de *DS* al 60% y el del modelo hiperrealista al 40%.

No es exactamente el estilo de pintura que estoy buscando y analizando en este capítulo, pero sí que las ideas visuales son bastante potentes para que sean parte de un proceso creativo y de un boceto previo a la obra final.

Página siguiente, Figura 252. *DS* + Autor + IA (2024). *Aplicando el entrenamiento de DS al 60% y un modelo hiperrealista de la comunidad de Stable Diffusion. Ballena y bañera II.*
Imagen digital.

Reviewing the results, I detect that the training manages to apply the learned style, even with a very simple 5-word *prompt*.

Likewise, the *DS* style can be merged to other hyperrealistic models existing in the community, in this case the training called *Mike Dargas Style - Hyperrealism*, available on the *Civitai* platform (https://civitai.com/). This is the result (figure 252) applying the *DS* style at 60% and the hyperrealism model at 40%.

It is not exactly the style of painting that I am looking for and analyzing in this chapter, but the visual ideas are powerful enough to be part of a creative process and sketch prior to the final work.

Next page, Figure 252. *DS* + Author + AI (2024). *Applying DS training at 60% and a hyperrealistic model of the Stable Diffusion community. Whale and bathtub II.*
Digital image.



3. Uso de *ChatGPT* para trabajar con *captions* y *prompts*

El siguiente paso, consiste en realizar un entrenamiento de una selección de obras más reducida, para describirlas con más detalle. Para ello, elijo del total de las obras del artista únicamente 6 piezas para, al igual que ya hice en el capítulo 1 de esta tesis titulado *"A partir de Goya",* y dada la buena calidad de las fotografías aportadas por el artista, poder realizar un entrenamiento con mayor detalle. Estas son las obras originales del artista elegidas, y las descripciones de estas (figuras 253, 254, 255, 256, 257 y 258).

3. Using *ChatGPT* to work with *captions* and *prompts*

The next step consists of training a smaller selection of works in order to describe them in more detail. To do this, I choose only 6 pieces from the total of the artist's works, as I did in chapter 1 of this thesis entitled *"Starting with Goya,"* given the high quality of the photographs provided by the artist, to be able to conduct training in greater detail. These are the original works of the artist chosen, and their descriptions (figures 253, 254, 255, 256, 257 and 258).

Páginas siguientes, Figura 253. Autor (2024). *Imagen y texto IV.* Tabla compuesta por texto y una pintura de *DS* (2024) *Todo está bien*, acrílico sobre tela, 60 x 40 cm

Páginas 986-987, Figura 254. Autor (2024). *Imagen y texto V.* Tabla compuesta por texto y una pintura de *DS* (2024) *Paisaje en desborde*, acrílico sobre tela, 50 x 70 cm

Páginas 988-989, Figura 255. Autor (2024). *Imagen y texto VI.* Tabla compuesta por texto y una pintura de *DS* (2022) *Un reflejo extraño*, acrílico sobre tela, 100 x 80 cm

Páginas 990-991, Figura 256. Autor (2024). *Imagen y texto VII.* Tabla compuesta por texto y una pintura de *DS* (2023) *Cómo se escriben las historias*, acrílico sobre tela, 150 x 150 cm

Páginas 992-993, Figura 257. Autor (2024). *Imagen y texto VIII.* Tabla compuesta por texto y una pintura de *DS* (2022) *Camaleón*, acrílico sobre tela, 50 x 70 cm

Páginas 994-995, Figura 258. Autor (2024). *Imagen y texto IX.* Tabla compuesta por texto y una pintura de *DS* (2023) *Recolección pictórica.* Acrílico sobre tela, 30 x 40 cm

Next pages, Figure 253. Author (2024). *Image and text IV.* Table composed of text and a painting by *DS* (2024) *Everything is fine*, acrylic on canvas, 60 x 40 cm.

Pages 986-987, Figure 254. Author (2024). *Image and text V.* Table composed of text and a painting by *DS* (2024) *Landscape in overflow*, acrylic on canvas, 50 x 70 cm.

Pages 988-989, Figure 255. Author (2024). *Image and text VI.* Table composed of text and a painting by *DS* (2022) *A strange reflection*, acrylic on canvas, 100 x 80 cm.

Pages 990-991, Figure 256. Author (2024). *Image and text VII.* Table composed of text and a painting by *DS* (2023) *How stories are written,* acrylic on canvas, 150 x 150 cm.

Pages 992-993, Figure 257. Author (2024). *Image and text VIII.* Table composed of text and a painting by *DS* (2022) *Chameleon*, acrylic on canvas, 50 x 70 cm.

Pages 994-995, Figure 258. Author (2024). *Image and text IX.* Table composed of text and a painting by *DS* (2023) *Pictorial collection.* Acrylic on canvas, 30 x 40 cm.

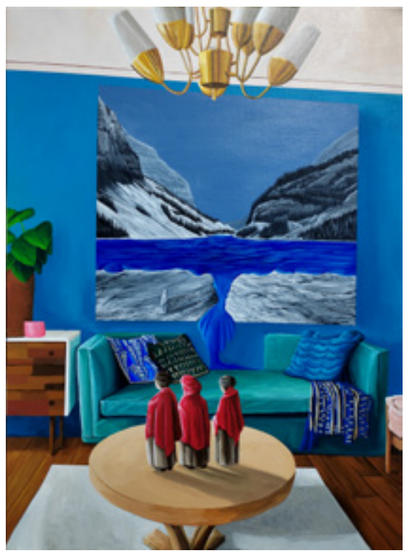


Descripción obtenida a través de *ChatGPT*

Una escena surrealista y caprichosa ambientada en una cocina moderna muy iluminada. En el centro de la imagen hay una mesa de comedor con sillas rosas a su alrededor. Encima de la mesa, una gran nube en forma de hongo rosa se eleva como si fuera una explosión, pero con una textura suave, como de algodón de azúcar. Una figurita de un personaje vestido con un mono azul se alza segura sobre la mesa, mirando hacia el espectador. Al fondo, un televisor antiguo sobre una consola blanca muestra la imagen en blanco y negro de un hombre parecido a Albert Einstein. En la cocina hay un frigorífico negro alto y una maceta a un lado. Los colores combinan el rosa, el amarillo y el negro, creando una atmósfera vibrante y surrealista.

Description obtained through *ChatGPT*

A surreal and whimsical scene set in a brightly lit modern kitchen. At the center of the image is a dining table with pink chairs surrounding it. On top of the table, a large, pink mushroom cloud rises as if it were an explosion, but with a soft, cotton candy-like texture. A small figurine of a character in a blue jumpsuit stands confidently on the table, looking toward the viewer. In the background, a vintage television on a white console displays a black-and-white image of a man resembling Albert Einstein. The kitchen features a tall black refrigerator and a potted plant to the side. The overall color scheme is a combination of pink, yellow, and black, creating a vibrant yet surreal atmosphere.



Descripción obtenida a través de *ChatGPT*

Una escena de salón surrealista con un interior moderno y elegante. La habitación presenta un sofá verde azulado adornado con cojines azules y una manta azul estampada, sobre una pared de un azul vibrante. Encima del sofá hay un gran cuadro que parece representar un paisaje montañoso atravesado por un río, pintado en tonos fríos de azul y gris. El cuadro parece fundirse con la realidad, ya que el río sale del cuadro y se extiende por la habitación, creando un efecto de fluidez. Sobre una mesita de madera, en primer plano, hay tres figuritas vestidas con capas rojas, en fila. También hay una lámpara de araña con detalles dorados que cuelga del techo, una mesa auxiliar de madera con una maceta y otros objetos decorativos. El ambiente general es una mezcla de confort moderno con elementos surrealistas, que fusionan el arte con la realidad.

Description obtained through *ChatGPT*

A surreal living room scene with a modern, stylish interior. The room features a teal sofa adorned with blue pillows and a blue patterned blanket, set against a vibrant blue wall. Above the sofa, there is a large painting that seems to depict a mountainous landscape with a river flowing through it, painted in cool tones of blue and gray. The painting appears to blend into reality, with the river extending out of the painting into the room itself, creating a flowing effect. On a wooden coffee table in the foreground, there are three small figurines dressed in red cloaks, standing in a line. The room also features a chandelier with gold accents hanging from the ceiling, a wooden side table with a potted plant, and other decorative items. The overall mood is a blend of modern comfort with surreal elements, merging art with reality.



Descripción obtenida a través de *ChatGPT*

Una escena surrealista en el interior de un comedor con paredes de color azul intenso y decoración oceánica. La habitación está llena de animales marinos flotantes, entre ellos un calamar y varios pingüinos, que parecen nadar por el aire. La mesa del comedor está rodeada de sillas de madera, y un sillón blanco está colocado contra la pared. Encima de la mesa, un espejo circular refleja parte de la habitación, añadiendo una perspectiva distorsionada. Las paredes están adornadas con cuadros de paisajes oceánicos, uno de ellos representa un mar en calma con nubes y otro muestra olas rompiendo. El techo parece estar hecho de suaves formas nubosas que realzan el carácter onírico de la escena. El ambiente general es sereno, pero de otro mundo, y combina elementos del mar con un espacio interior moderno.

Description obtained through *ChatGPT*

A surreal interior scene featuring a dining room with deep blue walls and oceanic decor. The room is filled with floating marine animals, including a squid and several penguins, that seem to swim through the air. The dining table is surrounded by wooden chairs, and a white armchair is placed against the wall. Above the table, a circular mirror reflects part of the room, adding a distorted perspective. The walls are adorned with paintings of ocean landscapes, one depicting a calm sea with clouds and another showing crashing waves. The ceiling appears to be made of soft, cloud-like forms, enhancing the dreamlike quality of the scene. The overall atmosphere is serene yet otherworldly, blending elements of the sea with a modern interior space.



Descripción obtenida a través de *ChatGPT*

Una escena de interior acogedora y surrealista en la que aparecen dos elegantes sillones de color verde azulado con respaldos mullidos, colocados simétricamente a ambos lados de una pequeña mesa redonda dorada. Sobre la mesa, una maqueta de barco con velas añade un toque náutico a la estancia. Detrás de las sillas hay un gran cuadro colgado en la pared, que representa un paisaje dramático con colores vibrantes de una puesta de sol o un amanecer, y lo que parecen ser restos de naufragios en una playa. Las paredes están pintadas en un gris suave, y grandes plantas verdes flanquean las sillas, añadiendo un elemento natural al espacio. Los altos ventanales del lado izquierdo permiten que la luz natural inunde la habitación, realzando el ambiente sereno pero ligeramente misterioso. El conjunto combina elementos de decoración clásica con un toque de surrealismo.

Description obtained through *ChatGPT*

A cozy and surreal interior scene featuring two elegant teal armchairs with tufted backs, positioned symmetrically on either side of a small, round, golden table. On the table, there is a model ship with sails, adding a nautical touch to the room. Behind the chairs, a large painting hangs on the wall, depicting a dramatic landscape with vibrant colors of a sunset or sunrise, and what appears to be shipwrecks on a beach. The walls are painted in a soft gray, and large green plants flank the chairs, adding a natural element to the space. Tall windows on the left side allow natural light to flood the room, enhancing the serene yet slightly mysterious atmosphere. The overall scene combines elements of classic decor with a touch of surrealism.

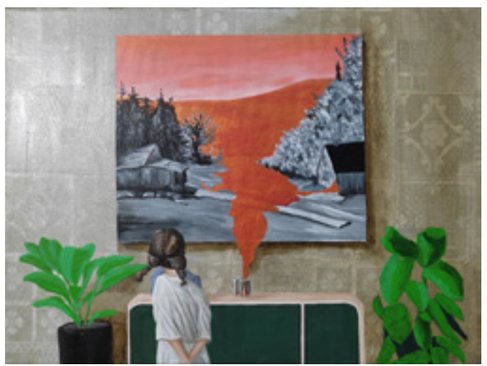


Descripción obtenida a través de *ChatGPT*

Una escena caprichosa y surrealista ambientada en una habitación minimalista. Un camaleón se reclina despreocupadamente en un sillón naranja, colocado en ángulo sobre un suelo de madera pulida. El camaleón parece relajado, con un brazo detrás de la cabeza, como si descansara cómodamente. A la izquierda del sillón, una mesita auxiliar blanca sostiene un bonsái, que añade un toque de naturaleza al entorno. Encima de la silla, una nube blanca y esponjosa flota sobre una pared de color verde azulado, añadiendo un elemento surrealista y onírico a la escena. El ambiente general es tranquilo y extravagante, y combina el mundo natural con el confort interior de una forma imaginativa.

Description obtained through *ChatGPT*

A whimsical and surreal scene set in a minimalist room. A chameleon is reclining casually on an orange armchair, positioned at an angle on a polished wooden floor. The chameleon appears relaxed, with one arm behind its head, as if lounging in comfort. To the left of the chair, a small white side table holds a bonsai tree, adding a touch of nature to the setting. Above the chair, a fluffy white cloud floats against a teal-colored wall, adding a surreal and dreamlike element to the scene. The overall atmosphere is calm and quirky, blending the natural world with indoor comfort in an imaginative way.



Descripción obtenida a través de *ChatGPT*

Una escena surrealista e introspectiva ambientada en una habitación con una pared de textura apagada. Una joven con el pelo trenzado, vestida con un sencillo vestido blanco, está de espaldas al espectador, mirando un cuadro en la pared. El cuadro representa un paisaje rural en blanco y negro con casas y árboles, pero con un toque sorprendente: un líquido naranja, vibrante y fluido, parece derramarse del cuadro a la habitación, creando un marcado contraste con la escena monocroma. A ambos lados de la niña hay grandes plantas verdes en macetas negras, que añaden un elemento natural a la escena. La atmósfera general es contemplativa y surrealista, mezclando elementos de la realidad con distorsiones visuales oníricas.

Description obtained through *ChatGPT*

A surreal and introspective scene set in a room with a muted, textured wall. A young girl with braided hair, dressed in a simple white gown, stands with her back to the viewer, looking at a painting on the wall. The painting within the scene depicts a black-and-white rural landscape with houses and trees, but with a striking twist: a vibrant, flowing orange liquid seems to spill out of the painting into the room, creating a stark contrast with the monochrome scene. On either side of the girl, there are large green plants in black pots, adding a natural element to the setting. The overall atmosphere is contemplative and surreal, blending elements of reality with dreamlike visual distortions.

Para la obtención de las descripciones de texto y dada la complejidad de las escenas, he usado el modelo 4o de *ChatGPT*. El análisis que realiza el programa es realmente amplio y acertado y, aunque su uso no es habitual para el entrenamiento de elementos en *Stable Diffusion*, voy a usar estas descripciones en texto para poder valorar si logro obtener un mejor resultado.

Finalmente, hago dos entrenamientos (donde he usado las mismas imágenes, pero utilizando dos plataformas diferentes), y he guardado distintas copias de seguridad en función de los pasos de aprendizaje o épocas; estas copias son muy útiles si por algún motivo el procesamiento final termina con un sobre entrenamiento, alejándose del estilo buscado.

Lo primero que hago es ejecutar siempre el mismo *prompt,* para ver en qué paso del procesamiento se identifica más el estilo del artista, pero para esto decido introducir una novedad: el uso de *ChatGPT* a la inversa, es decir, aprovechar la misma conversación abierta con este chat de IA que usé para describir las imágenes de referencia, para pedirle textos que me sirvan como *prompts* y así poder crear imágenes nuevas.

La conversación mantenida con *ChatGPT* (*OpenAI*, 2024) es la siguiente:

Investigador:

> *Te voy a dar un texto mío para que me lo conviertas a prompt para Stable Diffusion, por un lado en formato normal, y otro con los elementos independientes separados por comas.*

To obtain the text descriptions and given the complexity of the scenes, I have used *ChatGPT* 4o model. The analysis performed by the program is really wide and accurate and, although its use is not usual for the training of elements in *Stable Diffusion*, I am going to use these text descriptions to evaluate if I get a better result.

Finally, I do two trainings (where I have used the same images, but using two different platforms), and I have saved different backups depending on the learning steps or epochs; these backups are very useful if for some reason the final processing ends up with an overtraining, moving away from the sought style.

The first thing I do is to always run the same *prompt*, to see in which processing step the artist's style is most identified, but for this I decide to introduce a novelty: the use of *ChatGPT* in reverse, that is, to take advantage of the same open conversation with this AI chat that I used to describe the reference images, to ask it for texts that serve as *prompts* and thus be able to create new images.

The conversation held with *ChatGPT* (*OpenAI*, 2024) is as follows:

Researcher:

> *I am going to give you a text of mine for you to convert it to prompt for Stable Diffusion, on the one hand in normal format, and on the other hand with the independent elements separated by commas.*

ChatGPT:

> *¡Perfecto! Estoy listo para ayudarte con la conversión del texto. Por favor, comparte el texto que deseas que convierta en un **prompt** para Stable Diffusion.*

Investigador:

> *Quiero una pintura en la que se ve un dormitorio de un niño, en ese dormitorio hay una cama, un sofá, y un cuadro en el que se ve agua, y el agua sale del cuadro e innunda la pared y el suelo de la habitación. El niño está de espaldas mirando el cuadro, sentado en la cama.*

ChatGPT:

> *Aquí tienes el prompt convertido:*
>
> ***Formato normal:***
>
> *Cuadro de la habitación de un niño, con una cama, un sofá y un cuadro en la pared que muestra agua. El agua sale del cuadro e inunda la pared y el suelo de la habitación. El niño está sentado en la cama, de espaldas al espectador y mirando el cuadro.*
>
> ***Formato con elementos independientes separados por comas:***
>
> *Pintura, habitación de niño, cama, sofá, pintura en la pared, agua saliendo de la pintura, inundando la pared, inundando el suelo, niño sentado en la cama, de espaldas*

ChatGPT:

> *Perfect! I'm ready to help you with the text conversion. Please share the text you want me to convert into a prompt for Stable Diffusion.*

Researcher:

> *I want a painting in which you see a child's bedroom, in that bedroom there is a bed, a sofa, and a painting in which you see water, and the water comes out of the painting and floods the wall and the floor of the room. The child is on his back looking at the painting, sitting on the bed.*

ChatGPT:

> *Here is the converted prompt:*
>
> ***Normal format:***
>
> *A painting of a child's bedroom, featuring a bed, a sofa, and a painting on the wall that shows water. The water is flowing out of the painting, flooding the wall and the floor of the room. The child is sitting on the bed, facing away from the viewer, and looking at the painting.*
>
> ***Format with independent elements separated by commas:***
>
> *Painting, child's bedroom, bed, sofa, painting on wall, water flowing out of painting, flooding wall, flooding floor, child*

al espectador, mirando la pintura, escena surrealista, atmósfera onírica.

Espero que esto sea lo que necesitas.

Investigador:

¿Has tenido en cuenta las últimas 7 descripciones de obra que me hiciste para componer estos prompts?

ChatGPT:

Mis disculpas por no haberlo mencionado antes. La última conversión de texto en prompt que te proporcioné no incluyó elementos específicos de las últimas 7 descripciones de obras que discutimos.

Voy a ajustar el prompt para que refleje un estilo y elementos consistentes con las descripciones anteriores que discutimos.

Formato normal, inspirado en las descripciones anteriores:

Un cuadro surrealista de la habitación de un niño, con una cama y un sofá. En la pared hay un cuadro que representa agua, pero el agua fluye fuera del cuadro, inundando la pared y el suelo de la habitación. El niño está sentado en la cama, de espaldas al espectador, mirando el cuadro. La escena es surrealista y onírica, mezclando los elementos de la realidad con un fantástico desbordamiento de agua en la habitación.

sitting on bed, back to viewer, looking at painting, surreal scene, dreamlike atmosphere.

I hope this is what you need.

Researcher:

Have you considered the last 7 descriptions of the work you did to compose these prompts?

ChatGPT:

My apologies for not mentioning it earlier. The last prompt text conversion I provided you with did not include specific elements of the last 7 work descriptions we discussed.

I will adjust the prompt to reflect a style and elements consistent with the above descriptions we discussed.

Normal format, inspired by previous descriptions:

A surreal painting of a child's bedroom, featuring a bed and a sofa. On the wall, there's a painting that depicts water, but the water is flowing out of the painting, flooding the wall and floor of the room. The child is sitting on the bed, with their back to the viewer, gazing at the painting. The scene is surreal and dreamlike, blending the elements of reality with a fantastical overflow of water into the room.

Formato con elementos independientes separados por comas:

Cuadro surrealista, habitación de niño, cama, sofá, cuadro en la pared, agua saliendo del cuadro, inundando la pared, inundando el suelo, niño sentado en la cama, de espaldas al espectador, mirando el cuadro, escena surrealista, atmósfera onírica, mezcla de realidad y fantasía.

Este ajuste debería alinearse mejor con las descripciones anteriores y reflejar el estilo y elementos de las obras que discutimos. ¿Hay algo más que te gustaría ajustar o agregar?

Investigador:

No, muchas gracias.

Format with independent elements separated by commas:

Surreal painting, child's bedroom, bed, sofa, painting on wall, water flowing out of painting, flooding wall, flooding floor, child sitting on bed, back to viewer, looking at painting, surreal scene, dreamlike atmosphere, blending reality with fantasy.

This setting should better align with the descriptions above and reflect the style and elements of the works we discussed. Is there anything else you would like to adjust or add?

Researcher:

No, thank you very much.

4. Comparación de imágenes según sus épocas de entrenamiento

Es el momento de componer todas las imágenes en función de las épocas y los tipos de *prompt*. Este ejercicio consiste en obtener imágenes similares para ver cómo son generadas en función de cada época o nivel de aprendizaje. Para ello planteo diferentes comparaciones:

a. Imágenes creadas con el *prompt* narrativo.

b. Imágenes creadas con el *prompt* compuesto por descripciones separadas por comas.

En ambos casos hago la comparación de imágenes secuenciales creadas con semilla (identificador único para forzar la creación de una imagen idéntica), y sin semilla (creación más aleatoria).

Empiezo aplicando el primer entrenamiento, es decir, el que he creado en la plataforma *Kohya_ss*.

Prompt utilizado: *A painting of a child's bedroom, featuring a bed, a sofa, and a painting on the wall that shows water. The water is flowing out of the painting, flooding the wall and the floor of the room. The child is sitting on the bed, facing away from the viewer, and looking at the painting.* [Una pintura de la habitación de un niño, con una cama, un sofá y un cuadro en la pared que muestra agua. El agua sale del cuadro e inunda la pared y el suelo de la habitación. El niño está sentado en la cama, de espaldas al espectador, y mirando el cuadro].

4. Comparison of images according to training periods

It is time to compose all the images according to the epochs and types of *prompt*. This exercise consists of obtaining similar images to see how they are generated according to each epoch or learning level. To do so, I propose different comparisons:

a. Images created with the narrative *prompt.*

b. Images created with the *prompt* composed of comma-separated descriptions.

In both cases I compare sequential images created with seed (unique identifier to force the creation of an identical image), and without seed (more random creation).

I start by applying the first training, i.e. the one I created on the *Kohya_ss* platform.

Prompt used: *A painting of a child's bedroom, featuring a bed, a sofa, and a painting on the wall that shows water. The water is flowing out of the painting, flooding the wall and the floor of the room. The child is sitting on the bed, facing away from the viewer, and looking at the painting.*

Cinco páginas siguientes, Figura 259. Autor (2024). *Épocas de un primer entrenamiento.* Tabla comparativa compuesta por diez imágenes digitales de *DS* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Con entrenamiento de estilo DS. Pintura de niños en una habitación I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX* y *X.*

Next five pages, Figure 259. Author (2024). *Epochs of a training.* Comparative table composed of ten digital images of *DS* + Author + AI (2024), from left to right, *With DS style training. Painting of children in a room I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX and X.*

Época número 1 | Epoch number 1

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed

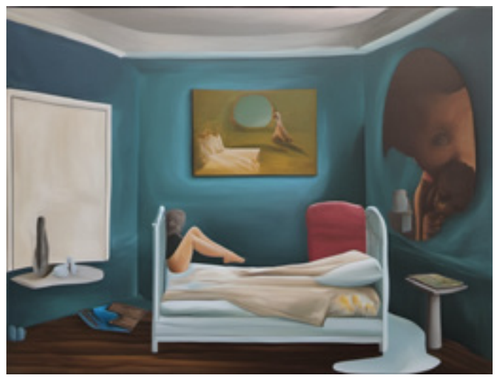


Época número 2 | Epoch number 2

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 3 | Epoch number 3

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 4 | Epoch number 4

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 5 | Epoch number 5

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



El siguiente paso es, con las mismas épocas creadas en *Kohya_ss*, aplicar un *prompt* de conceptos, separados por comas. Es el siguiente:

Surreal painting, child's bedroom, bed, sofa, painting on wall, water flowing out of painting, flooding wall, flooding floor, child sitting on bed, back to viewer, looking at painting, surreal scene, dreamlike atmosphere, blending reality with fantasy. [Cuadro surrealista, habitación de niño, cama, sofá, cuadro en la pared, agua saliendo del cuadro, inundando la pared, inundando el suelo, niño sentado en la cama, de espaldas al espectador, mirando el cuadro, escena surrealista, ambiente onírico, mezcla de realidad con fantasía].

The next step is, with the same epochs created in *Kohya_ss*, to apply a concept *prompt*, separated by commas. It is as follows:

Surreal painting, child's bedroom, bed, sofa, painting on wall, water flowing out of painting, flooding wall, flooding floor, child sitting on bed, back to viewer, looking at painting, surreal scene, dreamlike atmosphere, blending reality with fantasy.

Cinco páginas siguientes, Figura 260. Autor (2024). *Aplicación de épocas en un prompt I.* Tabla comparativa compuesta por diez imágenes digitales de *DS* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Con entrenamiento de estilo DS. Pintura de niños en una habitación XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX* y *XX.*

Next five pages, Figure 260. Author (2024). *Application of epochs in a prompt I.* Comparative table composed of ten digital images of *DS* + Author + AI (2024), from left to right, *With DS style training. Painting of children in a room XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX* and *XX.*

Época número 1 | Epoch number 1

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 2 | Epoch number 2

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 3 | Epoch number 3

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 4 | Epoch number 4

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 5 | Epoch number 5

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Parece que el último tipo de *prompt* es el más eficaz. *Stable Diffusion* no funciona tan bien con el estilo relato que se suele utilizar en plataformas más comerciales como Dall-E.

También detecto que las imágenes no son fieles al cien por cien respecto a los *prompts,* ya que les faltan elementos o las escenas no se componen exactamente como he pedido. Esto es normal, ya que estoy creando una obra muy compleja, creada con un estilo muy particular e intentando acceder al imaginario del artista *DS*.

Es aquí cuando tengo que trabajar dando a determinadas palabras más pesos, jugando con el orden de los conceptos en el *prompt* (cuanto más al inicio del *prompt* esté concepto tiene más importancia en la generación de la imagen). Además, he de hacer uso de técnicas como *inpainting, outpainting, collages* digitales, trabajo por zonas, etcétera; y de este modo lograr el resultado deseado. De todas maneras, este análisis de estilo, conceptualización y estrategia de creación es un buen comienzo.

Entrenamiento en la plataforma *Civitai*, programada para obtener 10 épocas o copias de seguridad a medida que va se va procesando el aprendizaje (figura 261).

Diez páginas siguientes, Figura 261. Autor (2024). *Épocas de un entrenamiento en Civitai.* Tabla comparativa compuesta por veinte imágenes digitales de *DS* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Con entrenamiento de estilo DS. Pintura de niños en una habitación XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX* y *XXX.*

It seems that the latter type of *prompt* is the most effective. *Stable Diffusion* does not work as well with the relatable style typically used in more commercial platforms such as Dall-E.

I also detect that the images are not one hundred percent faithful to the *prompts*, as they lack elements or the scenes are not composed exactly as I have requested. This is normal, since I am creating a very complex work, created with a very particular style and trying to access the *DS* artist's imaginary.

It is here when I have to work giving certain words more weight, playing with the order of the concepts in the *prompt* (the more at the beginning of the *prompt* this concept has more importance in the generation of the image). In addition, I have to make use of techniques such as *inpainting, outpainting,* digital *collages,* working by zones, etcetera; and thus achieve the desired result. Anyway, this analysis of style, conceptualization and creation strategy is a good start.

Training on the *Civitai* platform, programmed to obtain 10 epochs or backups as the learning is processed (figure 261).

Next ten pages, Figure 261. Author (2024). *Epochs of a training in Civitai.* Comparative table composed of twenty digital images of *DS* + Author + AI (2024), from left to right, *With DS style training. Painting of children in a room XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX* and *XXX.*

Época número 1 | Epoch number 1

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 2 | Epoch number 2

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 3 | Epoch number 3

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 4 | Epoch number 4

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 5 | Epoch number 5

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 6 | Epoch number 6

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 7 | Epoch number 7

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 8 | Epoch number 8

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 9 | Epoch number 9

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



Época número 10 | Epoch number 10

Con semilla fija | With fixed seed



Con semilla aleatoria | With random seed



En este tipo de aprendizaje, los resultados con y sin semilla son muy similares. Esto se debe a que *Civitai* (que es una plataforma bajo suscripción) limita mucho más los parámetros que se pueden programar en sus entrenamientos; de todas formas, esto puede ser muy útil si la intención es lograr unos resultados más cerrados y concretos, utilizando una herramienta más sencilla.

En este ejemplo se puede ver muy bien cómo es un sobre entrenamiento, es decir, un procesamiento con excesivos pasos de aprendizaje. En la época número 10 ya se aprecia el estilo muy saturado y forzado, aunque esto puede ser de utilidad en función de lo que se necesite en cada momento, o para una situación de catarsis creativa.

In this type of learning, the results with and without seed are very similar. This is because *Civitai* (which is a subscription-based platform) limits much more the parameters that can be programmed in its trainings; however, this can be very useful if the intention is to achieve more closed and concrete results, using a simpler tool.

In this example we can see very well how it is an overtraining, that is to say, a processing with excessive learning steps. In epoch number 10 we can already appreciate the very saturated and forced style, although this can be useful depending on what is needed at each moment, or for a situation of creative catharsis.

5. Composición de escenas por elementos

Cuando se trabajan escenas cargadas de distintos objetos, personajes o escenas con personalidad propia, es muy útil que los elementos individuales se puedan crear por separado. Para ello, decido en este caso hacer uso de otro tipo de extensiones (funcionalidades) de *Stable Diffusion*, aunque también se puede buscar este resultado trabajando en *Photoshop*, en cualquier otro tipo de editor de imágenes, o incluso otro tipo de herramienta de IA.

Página siguiente, Figura 262. *DS* + Autor + IA (2024). *Mono*. Imagen digital.

Página 1029, Figura 263. *DS* + Autor + IA (2024). *Televisor*. Imagen digital.

Página 1030, Figura 264. *DS* + Autor + IA (2024). *Pintura con relieve.* Imagen digital.

Página 1031, Figura 265. *DS* + Autor + IA (2024). *Caballo.* Imagen digital.

Página 1032, Figura 266. *DS* + Autor + IA (2024). *Pintura con nubes en relieve.* Imagen digital.

Página 1033, Figura 267. *DS* + Autor + IA (2024). *Televisor sobre mueble de madera.* Imagen digital.

5. Composition of scenes by elements

When working with scenes loaded with different objects, characters or scenes with their own personality, it is very useful that the individual elements can be created separately. For this purpose, I decide in this case to make use of other extensions (functionalities) of *Stable Diffusion*, although you can also look for this result working in *Photoshop*, in any other type of image editor, or even another type of AI tool.

Next page, Figure 262. *DS* + Autor + AI (2024). *Monkey.* Digital image.

Page 1029, Figure 263. *DS* + Autor + AI (2024). *Television*. Digital image.

Page 1030, Figure 264. *DS* + Autor + AI (2024). *Relief painting.* Digital image.

Page 1031, Figure 265. *DS* + Autor + AI (2024). *Horse.* Digital image.

Page 1032, Figure 266. *DS* + Author + AI (2024). *Painting with clouds in relief.* Digital image.

Page 1033, Figure 267. *DS* + Author + AI (2024). *Television on wooden furniture.* Digital image













Una vez realizados los entrenamientos y los tests, así como comprobada la creación de piezas independientes, es el momento de crear imágenes a medida y cada vez menos aleatorias. En este caso decido usar la herramienta *Regional Prompter Manipulations*, la cual ya usé en las primeras imágenes, pero, además, se hago algunas pruebas con:

a. *Outpainting*

b. *Inpainting*

c. *Controlnet*

Utilizando los entrenamientos del artista, como primer paso, creo la siguiente imagen (figura 268).

Prompt: *A room, pink walls, yellow coach on the right* [Una habitación, paredes rosas, sofá amarillo a la derecha].

Once the training and tests are done, as well as the creation of independent pieces, it is time to create custom images and less and less random. In this case I decide to use the *Regional Prompter Manipulations* tool, which I already used in the first images, but, in addition, I do some tests with:

a. *Outpainting*

b. *Inpainting*

c. *Controlnet*

Using the artist's training, as a first step, I create the following image (figure 268).

Prompt: A room, pink walls, yellow coach on the right.



Página siguiente, Figura 268. *DS* + Autor + IA (2024). *Habitación con sofá*. Imagen digital.

Next page, Figure 268. *DS* + Autor + AI (2024). *Room with sofa*. Digital image.

A continuación para ir dando forma a la escena, trabajo a través de la opción *outpainting* (disponible en la propia herramienta), un relleno en la parte izquierda de la imagen (figura 268) donde quiero incorporar la figura de un mono (tomado como referencia en ejemplos anteriores) y la ampliación tanto del espacio, como del mobiliario. Con solo dos intentos consigo el resultado (figura 269) que busco, siguiendo las directrices del artista.

Next, to give shape to the scene, I work through the *outpainting* option (available in the tool itself), a fill in the left part of the image (figure 268) where I want to incorporate the figure of a monkey (taken as a reference in previous examples) and the enlargement of both the space and the furniture. With only two attempts I get the result (figure 269) that I am looking for, following the artist's guidelines.



Página siguiente, Figura 269. *DS* + Autor + IA (2024). *Aplicación del outpainting. Habitación con sofá y mono.* Imagen digital.

Next page, Figure 269. *DS* + Author + AI (2024). *Applying the outpainting. Room with sofa and monkey.* Digital image.

El siguiente paso consiste en trabajar, con la técnica de *inpainting,* la aparición de agua como elemento natural-realista. El objetivo es que esta aparezca a través de la puerta que está en la derecha de la imagen; para ello selecciono con una máscara el lugar donde quiero introducir el cambio.

La zona más clara es la que está identificada para dicho cambio, manteniéndose el resto de la imagen en sombra.

The next step is to work, with the *inpainting* technique, the appearance of water as a natural-realistic element. The objective is to make it appear through the door on the right side of the image; for this I select with a mask the place where I want to introduce the change.

The lighter area is the one identified for this change, keeping the rest of the image in shadow.



Página siguiente, Figura 270. Autor + IA (2024). *Máscara de inpainting. Habitación con sofá y mono.* Imagen digital.

Next page, Figure 270. Author + AI (2024). *Inpainting mask. Room with sofa and monkey.* Digital image.

Realizada esta selección, escribo en el *prompt* que quiero que aparezca agua (con el estilo de *DS*), siendo este el resultado (figura 271).

Página siguiente, Figura 271. *DS* + Autor + IA (2024). *Aplicación de inpainting. Habitación con sofá y mono.* Imagen digital.

Once this selection is made, I write in the *prompt* that I want water to appear (with the *DS* style), and this is the result (figure 271).

Next page, Figure 271. *DS* + Author + AI (2024). *Applying of inpainting. Room with sofa and monkey.* Digital image.

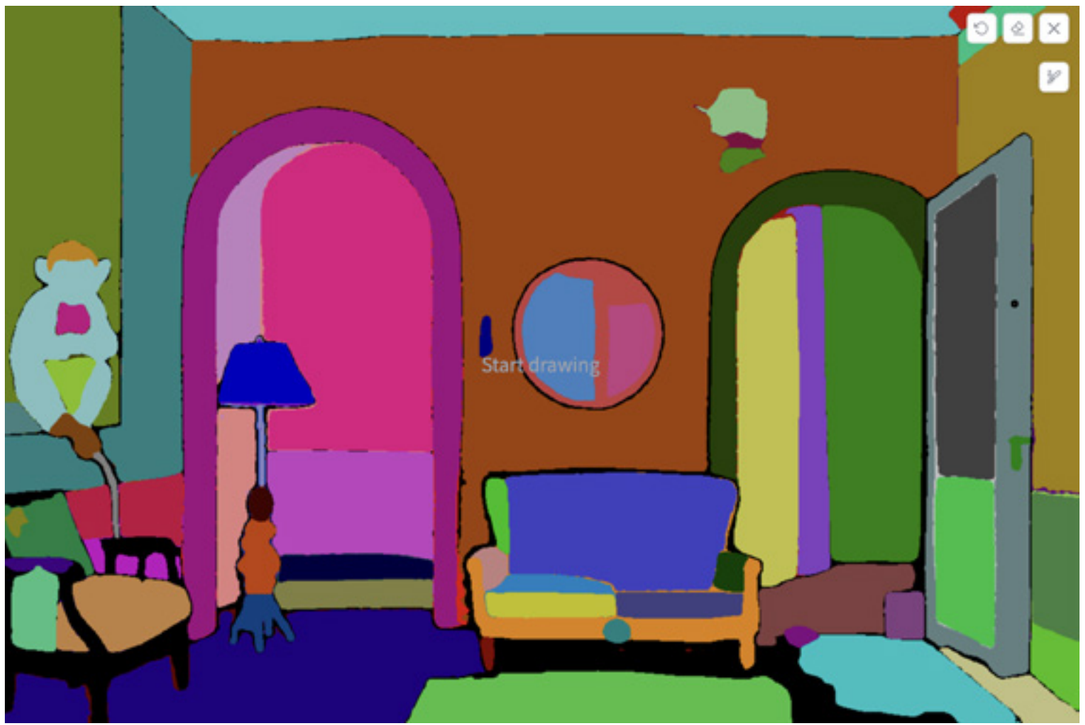


También, puedo identificar cada elemento o zona de la escena con un esquema de colores, para poder ir ejecutando distintas acciones de *inpainting* a demanda. A partir de este proceso, es posible elegir de una forma bastante sencilla (marcando con solo un punto o con un pincel), la zona donde quiero aplicar el resto de cambios. La selección del esquema de color la hago automáticamente a través de la extensión *inpaint anything* [pintar-dentro cualquier cosa] de *Stable Diffusion*, aunque, también, existen diferentes programas que realizan funciones similares.

Página siguiente, Figura 272. Autor + IA (2024). *Reconocimiento de zonas de la imagen "Habitación con sofá y un mono" con la extensión "inpaint anything".* Imagen digital.

Also, I can identify each element or zone of the scene with a color scheme, to be able to execute different *inpainting* actions on demand. From this process, it is possible to choose in a quite simple way (marking with just a dot or a brush), the area where I want to apply the rest of the changes. The selection of the color scheme is done automatically through *Stable Diffusion*'s *inpaint anything* extension, although there are also different programs that perform similar functions.

Next page, Figure 272. Author + AI (2024). *Zone recognition of the image "Room with sofa and a monkey" with the "inpaint anything" extension*. Digital image.



En este caso, por ejemplo, he convertido el espejo central en un cuadro marítimo más acorde con el estilo de *DS* y he buscado un efecto de inundación creando transversalidad entre dicho cuadro y el resto de la estancia.

In this case, for example, I have turned the central mirror into a maritime painting more in line with the style of *DS* and I have sought a flooding effect creating transversality between the painting and the rest of the room.



Siete páginas siguientes, Figura 273. Autor (2024). *Cambio de zona con el uso de inpaint anything en "Habitación con sofá y un mono".* Serie secuencia compuesta por cuatro imágenes digitales de *DS* + Autor + IA (2024), de arriba hacia abajo, *Habitación con sofá y un mono con agua I, II, III* y *IV.*

Next seven pages, Figure 273. Author (2024). *Zone change with the use of inpaint anything in "Room with sofa and a monkey."* Sequence series composed of four digital images by *DS* + Author + AI (2024), from top to bottom, *Room with sofa and a monkey with water I, II, III* and *IV.*







6. Simulación de estilos con IP-Adapter

Para intentar salir de la simulación de estilos a través de archivos *LORA* y embeddings, hago una prueba con un modelo del estilo IP-Adapter, que se instala y configura dentro de la extensión *Controlnet*. Estos modelos IP-Adapter son muy útiles para transferir tanto estilos como rostros y, aunque no son tan eficaces como entrenar un modelo *LORA* a medida, en ocasiones pueden ser muy útiles para lograr estilos similares; sobre todo si estas imágenes se van a procesar posteriormente tanto dentro como fuera de *Stable Diffusion*.

El modelo IP-Adapter que utilizo en este caso concreto es el llamado *"ip-adapter-plus-sdxl-vit-h"*, disponible en la plataforma *Hugging Face* (https://huggingface.co/), donde programadores de la comunidad *Stable Diffusion* ponen sus creaciones a disposición de los usuarios.

Para este ejemplo, tomo como referencia una obra concreta del artista. Como IP-Adapter funciona bajo el paraguas de *Controlnet*, es en esta opción de *Stable Diffusion* donde hago el análisis de la imagen para, posteriormente, obtener distintos resultados según las variables elegidas.

6. Style simulation with IP-Adapter

To try to get out of the simulation of styles through *LORA* files and embeddings, I test with an IP-Adapter style model, which is installed and configured within the *Controlnet* extension. These IP-Adapter models are very useful for transferring both styles and faces and, although they are not as efficient as training a custom *LORA* model, they can sometimes be very useful for achieving similar styles; especially if these images are to be further processed both inside and outside *Stable Diffusion*.

The IP-Adapter model I use in this particular case is called *"ip-adapter-plus-sdxl-vit-h,"* available on the *Hugging Face* platform (https://huggingface.co/), where programmers from the *Stable Diffusion* community make their creations available to users.

For this example, I take as a reference a specific work of the artist. As IP-Adapter works under the *Controlnet* umbrella, it is in this *Stable Diffusion* option where I do the analysis of the image to subsequently obtain different results according to the chosen variables.

Utilizando en todos los ejemplos el *prompt: a beautiful room, sofa, chair, tv* [una bonita habitación, sofá, silla, tv], se puede transferir desde la imagen original, entre otros:

- el estilo

- la composición

- el estilo y la composición

Con diferentes pesos y variables. Estos son algunos resultados (figura 274).

Páginas siguientes, Figura 274. Autor (2024). *Aplicando IP-Adapter de Controlnet.* Fotoensayo compuesto por una pintura de *DS* (2022) Obra sin título y cinco imágenes digitales de *DS* + Autor + IA (2024) *Adaptación de estilo con IP-Adapter I, II, III, IV y V.*

Using in all examples the *prompt: a beautiful room, sofa, chair, tv*, you can transfer from the original image, among others:

- the style

- the composition

- style and composition

With different weights and variables. These are some of the results (Figure 274).

Next pages, Figure 274. Author (2024). *Applying Controlnet's IP-Adapter.* Photoessay composed of a painting by *DS* (2022) *Untitled work* and five digital images by *DS* + Author + AI (2024) *Style adaptation with IP-Adapter I, II, III, IV* and *V.*



Obra original

Original artwork



Imagen creada con transferencia de estilo, y aplicando el *prompt* elegido.

Image created with style transfer, and applying the chosen *prompt.*

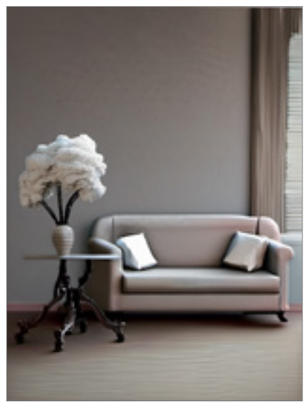


Imagen creada transfiriendo composición, y aplicando el *prompt* elegido.

Image created by transferring composition, and applying the chosen *prompt.*

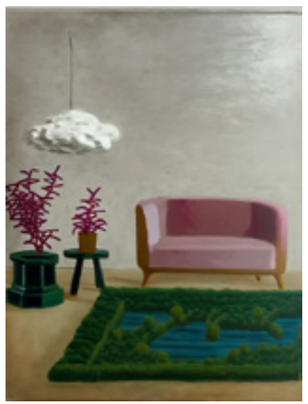


Imagen creada transfiriendo estilo, composición, y aplicando el *prompt* elegido.

Image created by transferring style, composition, and applying the chosen *prompt.*

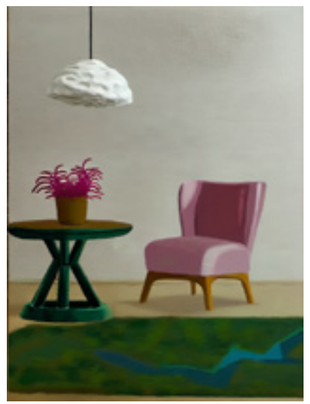


Imagen creada transfiriendo el estilo con mayor fuerza, donde el *prompt* pierde importancia.

Image created by transferring the style with greater strength, where the *prompt* loses importance.

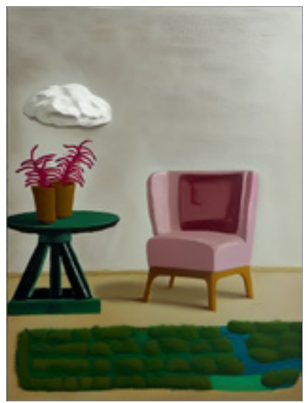


Imagen creada transfiriendo el estilo y la composición con mayor fuerza, donde el *prompt* pierde importancia.

Image created by transferring the style and composition with greater strength, where the *prompt* loses importance.

Realizadas estas primeras pruebas, procedo a enviar al artista el contenido y me transmite su interés por utilizar la herramienta, por lo que le preparo una serie de vídeo tutoriales personalizados, a la vez que programo con él conexiones en directo para sincronizar el uso de las aplicaciones y la creación de resultados. La preparación y la capacidad son muy adecuados para poder entender cómo funcionan este tipo de aplicaciones de código abierto y, más aún, cómo trabajar con computadoras en la nube que disponen de procesadores y tarjetas gráficas de muy alta potencia. Estos ordenadores remotos se alquilan por horas y permiten trabajar a muy buen rendimiento a un coste muy bajo.

DS me transmite su interés, para esta investigación, en lograr la integración de una obra de una artista concreta (como la de la artista ecuatoriana *Araceli Gilbert*, especializada en abstracto geométrico) en una escena de su obra. De esta manera, el cuadro se muta y comienza a impregnarse en las paredes, en la alfombra, y la paleta de colores inunda los elementos de la estancia (sillones, butacas, maceteros, etcétera).

Páginas siguientes, Figura 275. Autor (2024). *Proceso de obra de DS.* Fotoensayo compuesto por, izquierda, una cita visual (Gilbert, 1978); derecha arriba, dibujo de *DS* (2024) *Boceto dibujado y pintado* y derecha abajo, imagen digital de *DS* (2024) *Collage digital realizado en Photoshop.*

Once these first tests are done, I proceed to send the artist the content and he transmits me his interest in using the tool, so I prepare a series of customized video tutorials, while I schedule live connections with him to synchronize the use of applications and the creation of results. The preparation and skills are very adequate to be able to understand how these types of open source applications work and, even more so, how to work with cloud computers that have very high-powered processors and graphics cards. These remote computers are rented by the hour and allow you to work at very good performance at a very low cost.

DS tells me of his interest, for this research, in achieving the integration of a work by a specific artist (such as that of the Ecuadorian artist *Araceli Gilbert*, specialized in geometric abstraction) in a scene of his work. In this way, the painting mutates and begins to permeate the walls, the carpet, and the color palette floods the elements of the room (armchairs, armchairs, flowerpots, etc.).

Next pages, Figure 275. Author (2024). *DS's work process. P*hotoessay composed of, left, a visual quotation (Gilbert, 1978); right above, drawing of *DS* (2024) *Sketch drawn and painted* and right below, digital image of *DS* (2024) *Digital collage made in Photoshop.*







En esta simulación, creada expresamente para este capítulo, lo que pretendo es mostrar la necesidad técnica y el dominio de las aplicaciones que el artista ya tiene. En este caso él no está interesado en obtener una obra final generada por inteligencia artificial, sino en utilizar estas aplicaciones para estas fases de boceto y conceptualización.

Precisamente, el propio *DS* comienza a trabajar los primeros borradores generados en *Stable Diffusion*, donde va obteniendo una serie de pruebas visuales. Trabajando las primeras funcionalidades y parámetros aprendidos, y aplicando en ocasiones los entrenamientos específicos realizados para esta tesis, son varias las escenas que van tomando forma.

In this simulation, created expressly for this chapter, what I intend is to show the technical need and the mastery of the applications that the artist already has. In this case he is not interested in obtaining a final work generated by artificial intelligence, but in using these applications for these phases of sketching and conceptualization.

Precisely, *DS* himself begins to work the first drafts generated in *Stable Diffusion*, where he obtains a series of visual tests. Working the first functionalities and parameters learned, and sometimes applying the specific trainings made for this thesis, several scenes are taking shape.



Página siguiente, Figura 276. *DS* + Autor + IA (2024). *Comedor debajo del agua*. Imagen digital.

Página 1062, Figura 277. *DS* + Autor + IA (2024). *Habitación con pared abstracta geométrica*. Imagen digital.

Página 1063, Figura 278. *DS* + Autor + IA (2024). *Habitación con sofá y cuervos.* Imagen digital.

Página 1064, Figura 279. *DS* + Autor + IA (2024). *Habitación con entradas y ventanas.* Imagen digital.

Página 1065, Figura 280. *DS* + Autor + IA (2024). *Habitación con mural de naturaleza y pulpo y cuervo en el comedor.* Imagen digital.

Next page, Figure 276. *DS* + Author + AI (2024). *Dining room under the sea.* Digital image.

Page 1062, Figure 277. *DS* + Author + AI (2024). *Room with geometric abstract wall.* Digital image.

Page 1063, Figure 278. *DS* + Author + AI (2024). *Room with sofa and crows.* Digital image.

Page 1064, Figure 279. *DS* + Author + AI (2024). *Room with entrances and windows.* Digital image.

Page 1065, Figure 280. *DS* + Author + AI (2024). *Room with nature mural and octopus and crow in the dining room.* Digital image.









De repente, en pleno proceso de asimilación y prueba de la técnica de *outpainting,* recibo un mensaje de *DS* en el que me comunica que están sin electricidad en su país. Parece que la sequía ha disparado la necesidad de establecer un plan de racionamiento energético, creándose franjas horarias de activación de sistema eléctrico muy concretas y cerradas. Según el diario español *El País*, Ecuador se enfrenta a su peor sequía en los últimos 61 años (El País, 2024). El propio *DS* me transmite que esos períodos con electricidad (inicialmente planteados para las horas de día) no se están cumpliendo del todo, y que apenas tiene tiempo para recargar su teléfono móvil y llevar a cabo las labores cotidianas.

Como dato importante, quiero comentar que mi comunicación con *DS* era muy fluida y constante (teniendo en cuenta la diferencia horaria entre Ecuador y España) pero, a partir de esta situación, llegan a pasar días e incluso semanas sin tener contacto con él.

Transcurrido un tiempo y entendiendo que al artista le supone un compromiso tener que mantener el ritmo de la investigación, le propongo paralizar en este punto el capítulo y cerrarlo aquí, comprometiéndome a seguir ayudándole en el futuro, si sigue interesado en utilizar la herramienta.

Como elemento visual final (figura 281), esta obra es una de las últimas imágenes inacabadas que simbolizan la fase de aprendizaje técnico.

Página siguiente, Figura 281. *DS* + Autor + IA (2024). *Habitación con mural de naturaleza y pulpo y cuervo en el comedor - Primera prueba aplicando outpainting*. Imagen digital.

Suddenly, in the middle of the process of assimilation and testing of the *outpainting* technique, I receive a message from *DS* in which he informs me that there is no electricity in his country. It seems that the drought has triggered the need to establish an energy rationing plan, creating very specific and closed time slots of activation of the electrical system. According to the Spanish newspaper *El País*, Ecuador is facing its worst drought in the last 61 years (El País, 2024). *DS* himself tells me that these periods with electricity (initially planned for daylight hours) are not being fully complied with, and that he barely has time to recharge his cell phone and carry out his daily tasks.

As an important fact, I want to comment that my communication with *DS* was very fluid and constant (considering the time difference between Ecuador and Spain) but, from this situation, days and even weeks go by without having contact with him.

After some time and understanding that it is a commitment for the artist to have to keep up the pace of research, I propose to stop the chapter at this point and close it here, committing myself to continue helping him in the future, if he is still interested in using the tool.

As a final visual element (figure 281), this work is one of the last unfinished images symbolizing the technical learning phase.

Next page, Figure 281. *DS* + Autor + AI (2024). *Room with nature mural and octopus and crow in the dining room - First test applying outpainting.* Digital image.



7. Entrevista final al artista

Aunque se han ido manteniendo contactos durante el proceso de la investigación, no ha sido posible recopilar información final por parte del artista dada la imposibilidad de continuar con el proyecto, y la excesiva dificultad en la comunicación. Las conclusiones que *DS* puede tener no son completas ni finales, ya que apenas ha podido hacer uso de la tecnología. Por lo tanto, la última opinión referida por el entrevistado (en una fase muy inicial del capítulo) es que “siente los elementos cercanos a su producción, pero ninguno tiene la esencia que busco”. Para él, “un concepto importante en su obra es la relación humano - naturaleza, tapiz como representación de la naturaleza y lo doméstico frente a lo salvaje” (D. Salazar, comunicación personal, 2024).

Por ello el artista comenzó a buscar ideas que le inspiraran, por lo que comencé a mostrarle las herramientas para que pudiera empezar a bocetar por su cuenta, según sus necesidades imaginativas.

7. Final interview with the artist

Although contacts have been maintained during the research process, it has not been possible to gather final information from the artist given the impossibility of continuing with the project, and the excessive difficulty in communication. The conclusions that *DS* can have been neither complete nor final, since he has hardly been able to make use of the technology. Therefore, the last opinion referred by the interviewee (at a very early stage of the chapter) is that "he feels the elements close to his production, but none has the essence I am looking for." For him, "an important concept in his work is the human - nature relationship, tapestry as a representation of nature and the domestic versus the wild" (D. Salazar, personal communication, 2024).

So the artist began to look for ideas that would inspire him, and I started showing him the tools he needed to begin sketching on his own, according to his imaginative needs.

8. Conclusiones

El azar (para mí, pero no para las personas residentes en países más desfavorecidos) ha querido que viva desde la distancia, pero con mucha implicación, esta situación social tan negativa.

En determinadas zonas del mundo puede parecer imposible que existan ciudades que puedan tener cortes de energía de ese calibre o que no haya conexión a internet para poder trabajar, pero es una situación desgraciadamente muy frecuente en países menos desarrollados. No hablo únicamente de la brecha digital que puede existir entre las zonas rurales o las capitales de países como Ecuador o entre las diferentes escalas sociales (Espinel-Jaramillo, 2022). Tampoco me refiero a la mayor o menor calidad o conectividad a las redes de fibra óptica, 4G o 5G; lo que me impacta sobremanera es el hecho de que no se llegue a tener ni siquiera electricidad durante largos períodos de tiempo.

Es un dato muy importante que "el 92% de la generación de energía en el país proviene de centrales hidráulicas" (Ministerio de Energía y Minas de Ecuador, s. f.). Esta dependencia de una única fuente de suministro, supone un riesgo para toda la sociedad, y para la evolución de esta.

Al margen de esta situación social y logística, mi experiencia con *DS* ha sido muy interesante, ya que he podido valorar (en una fase muy inicial) la utilidad que la inteligencia artificial puede tener en perfiles que trabajan el surrealismo o el hiperrealismo. Por mucho que se pueda entrenar un estilo, las obras que se generan son aleatorias y estas no son de utilidad final. Puede parecer que cada elemento (un mono, una silla, el agua) puede estar ubicado en cualquier parte de la escena, o incluso tener el estilo buscado, pero no es así; cada uno de ellos tiene un lugar, un significado y una implicación. Las bases del surrealismo están compuestas por lo onírico, el no saber diferenciar entre lo que es sueño o realidad (Barreiro-León, 2014). Desde el primer manifiesto surrealista redactado en 1924, los artistas del movimiento trabajaban conceptos filosóficos y los convertían en obras escritas, visuales o musicales.

Trabajar con un perfil como el de *DS*, supone no tener que seguir las reglas tradicionales de creación y pensamiento; el uso de las herramientas generativas tampoco puede estar supeditado a una aplicación común o lógica.

El surrealismo, la ciencia y la tecnología han ido, frecuentemente, de la mano. Los artistas han llegado a utilizar metáforas tomadas de la física o el psicoanálisis, por ejemplo (Davis, 2009). Por lo tanto, la aparición de la inteligencia artificial como elemento disruptivo y cambiante a nivel social, irá poco a poco provocando nuevos estímulos en perfiles como el de *DS*.

8. Conclusions

Chance (for me, but not for people living in more disadvantaged countries) has wanted me to live from a distance, but with a lot of involvement, this negative social situation.

In certain areas of the world, it may seem impossible that there are cities that can have power outages of this magnitude or that there is no internet connection to work, but this is unfortunately a very frequent situation in less developed countries. I am not only talking about the digital divide that may exist between rural areas or the capitals of countries such as Ecuador or between different social scales (Espinel-Jaramillo, 2022). Nor am I referring to the greater or lesser quality or connectivity to fiber optic, 4G or 5G networks; what impacts me greatly is the fact that not even electricity is available for long periods of time.

It is a very important fact that "92% of the energy generation in the country comes from hydraulic power plants" (Ministry of Energy and Mines of Ecuador, n. d.). This dependence on a single source of supply poses a risk to society as a whole and to its evolution.

Apart from this social and logistical situation, my experience with *DS* has been very interesting, as I have been able to assess (at a very early stage) the usefulness that artificial intelligence can have on profiles that work in surrealism or hyperrealism. As much as a style can be trained, the works that are generated are random and these are not of final utility. It may seem that each element (a monkey, a chair, water) can be located anywhere in the scene, or even have the style sought, but it is not so; each of them has a place, a meaning and an implication. The foundations of surrealism are composed of the oneiric, not knowing how to differentiate between what is dream or reality (Barreiro-León, 2014). Since the first surrealist manifesto written in 1924, the artists of the movement worked philosophical concepts and turned them into written, visual or musical works.

Working with a profile such as *DS* means not having to follow the traditional rules of creation and thinking; the use of generative tools cannot be subordinated to a common or logical application either.

Surrealism, science and technology have often gone hand in hand. Artists have even used metaphors taken from physics or psychoanalysis, for example (Davis, 2009). Therefore, the emergence of artificial intelligence as a disruptive and changing element at the social level will gradually provoke new stimuli in profiles such as *DS*.

11

Paloma Palau

Paloma Palau

1. Introducción y definición de objetivos

PP es Doctora en Estética y Teorías de las Artes. Además, es licenciada en Bellas Artes y Máster en Artes Visuales y Educación. Se le reconoció el Premio Extraordinario de Doctorado en la *Universidad Jaume I*.

Tiene una gran vocación académica en torno a la educación y las artes, y su investigación se centra en las metodologías artísticas de la enseñanza en la educación artística, faceta que desarrolla junto a su participación en congresos científico-artísticos, eventos y bienales. El comisariado de exposiciones es además una actividad paralela que la propia profesora-investigadora realiza en conexión con sus labores académicas.

Además, su perfil tiene un amplio recorrido internacional, con estancias académicas en *Buenos Aires, París, Vancouver y Montreal.*

Tengo varios encuentros con *PP*, antes de comenzar a trabajar en este capítulo. El primero de ellos fue en la *Universidad de Granada*, en una sesión informativa que hice en el claustro de profesores de la *Facultad de Bellas Artes*. En esta jornada, los asistentes pudieron conocer que existían otras herramientas de generación de imágenes más allá de *Midjourney* y *Dall-E*. Aprendieron el significado de poder entrenar un propio modelo, tal y como se planteo y desarrollo en esta tesis. *PP* se interesó en participar en mi investigación, por lo que nos emplazamos para posteriores conversaciones.

Las siguientes reuniones fueron en línea. En estas sesiones de trabajo individuales le trasladé a *PP* las

1. Introduction and definition of objectives

PP holds a PhD in Aesthetics and Theories of the Arts. In addition, she has a degree in Fine Arts and a Master in Visual Arts and Education. She was awarded with the Extraordinary Doctorate Prize at the *University Jaume I*.

She has a great academic vocation around education and the arts, and her research focuses on artistic methodologies of teaching in art education, which she develops along with her participation in scientific-artistic congresses, events and biennials. Curating exhibitions is also a parallel activity that the professor-researcher herself carries out in connection with her academic work.

In addition, her profile has a broad international background, with academic stays in *Buenos Aires, Paris, Vancouver and Montreal.*

I had several encounters with *PP* before I started working on this chapter. The first of them was at the *University of Granada*, in an informative session that I did in the *Faculty of Fine Arts*. During this session, attendees learned that there are other image generation tools beyond *Midjourney* and *Dall-E*. They learned the significance of being able to train their own model, as proposed and developed in this thesis. *PP* was interested in participating in my research, so we set up further discussions.

The following meetings were online. In these individual work sessions I explained to *PP* the different research

distintas opciones de investigación en el uso de la IA visual en el campo artístico. Finalmente ella me transmitió su interés en el enfoque sobre la técnica del grabado, y su proceso creativo y técnico. El grabado ha sido utilizado como recurso de aprendizaje artístico incluyendo sus procedimientos manuales específicos, y así también como punto de acceso a nuevas formas de conocimiento y herramientas tecnológicas recientes (Macías-López, 2008; Soto-Calzado, 2016). ¿Cómo puede la IA asimilar este tipo de técnica artística?

PP me transmitió su intención exploratoria sobre cómo este tipo de tecnología puede captar los principios estilísticos, las texturas, y la expresividad de esta forma de arte; le resulta interesante analizar cómo la IA puede adaptarse y aprender de las sutilezas y la complejidad del grabado.

Desde una perspectiva más artística, la intención es averiguar si es posible crear nuevas ideas visuales, asociaciones, y si es posible utilizar esta herramienta como una opción más en la creación. *PP* tiene interés en aprender cómo las herramientas generativas visuales abordan y comprenden los elementos artísticos del grabado y si sirven como un apoyo técnico.

Además, *PP* se pregunta como artista si es posible entender en la IA un aliado para ampliar la producción artística, explorar ideas y ejecutar proyectos de forma más rápida y efectiva. Además, quiere saber cómo estas aplicaciones toman decisiones estéticas, y cómo responden a distintos estímulos; y entender si esto es aplicable a una forma tradicional de toma de decisiones artísticas. ¿Es posible encontrar inspiración y desafíos creativos únicos? ¿La IA puede ayudar a cuestionar y

options in the use of visual AI in the artistic field. Finally she conveyed to me her interest in focusing on the technique of printmaking, and its creative and technical process. Printmaking has been used as a resource for artistic learning including its specific manual procedures, and thus also as an access point to new forms of knowledge and recent technological tools (Macías-López, 2008; Soto-Calzado, 2016). How can AI assimilate this type of artistic technique?

PP conveyed to me her exploratory intention on how this type of technology can capture the stylistic principles, textures, and expressiveness of this art form; she finds it interesting to analyze how AI can adapt and learn from the subtleties and complexity of engraving.

From a more artistic perspective, the intention is to find out if it is possible to create new visual ideas, associations, and if it is possible to use this tool as another option in creation. *PP* is interested in learning how visual generative tools address and understand the artistic elements of printmaking and whether they serve as a technical support.

In addition, *PP* wonders as an artist if it is possible to understand in AI an ally to expand artistic production, explore ideas and execute projects faster and more effectively. In addition, she wants to know how these applications make aesthetic decisions, and how they respond to different stimuli; and to understand if this is applicable to a traditional form of artistic decision-making. Is it possible to find inspiration and unique creative challenges? Can AI help to question and

expandir el propio enfoque artístico a medida que se van conociendo las herramientas? ¿Qué limitaciones y capacidades tiene la IA?

Como profesora e investigadora, su duda principal es si es posible adaptar la IA como recurso tecnológico adecuado para incorporarlo en el proceso de enseñanza del grabado. Una formación en tecnología e IA sería esencial para comprender plenamente las capacidades y limitaciones en el contexto educativo de esta técnica artística. Incluso, se puede valorar si es posible desarrollar material didáctico, ejemplos prácticos y actividades de aprendizaje.

En esta investigación no contemplo la creación de recursos académicos y didácticos concretos, pero sí profundizo en la educación de los profesionales (artistas y/o académicos) en el entendimiento de la IA generativa visual, para que a continuación puedan valorar cómo desarrollarla en sus procesos; e incluso cómo aplicarla como herramienta pedagógica en el día a día como docentes.

expand one's artistic approach as one gets to know the tools? What are the limitations and capabilities of AI?

As a teacher and researcher, her main question is whether it is possible to adapt AI as a technological resource suitable for incorporation into the printmaking teaching process. A background in technology and AI would be essential to fully understand the capabilities and limitations in the educational context of this artistic technique. It can even be assessed if it is possible to develop didactic material, practical examples and learning activities.

In this research I do not contemplate the creation of specific academic and didactic resources, but I do go deeper into educating professionals (artists and/or academics) in the understanding of visual generative AI, so that they can then assess how to develop it in their processes; and even how to apply it as a pedagogical tool in their day-to-day work as teachers.

2. Planificación y preparación de los archivos. *Dataset*

En una primera aproximación, *PP* me facilita 21 imágenes de grabados y detalles concretos de estos. Estas imágenes son obras reconocidas, y con estilos muy diferentes. A continuación muestro algunas de las imágenes de referencia (figura 282).

Páginas siguientes, Figura 282. Autor (2024). *Planificación del entrenamiento.* Serie muestra compuesta por nueve citas visuales de, arriba izquierda, (*Degas*, 1877-1880); arriba centro, (*Degas*, 1880); arriba derecha, (Bosse, 1667); centro (Bosse, 1667); abajo izquierda, ([Siluetas enfrentadas de dos perfiles en contraste], s.f.); abajo centro, (*Degas*, 1882-1885) y abajo derecha, ([Grabado con líneas paralelas y sello en la parte inferior derecha], s.f.).

2. File planning and preparation. *Dataset*

In a first approach, *PP* provides me with 21 images of engravings and specific details of these. These images are recognized works, with very different styles. Below I show some of the reference images (figure 282).

Next pages, Figure 282. Author (2024). *Training planning.* Sample series consisting of nine visual quotations from, top left, (*Degas*, 1877-1880); top center, (*Degas*, 1880); top right, (Bosse, 1667); center (Bosse, 1667); bottom left, ([silhouettes Facing of two contrasting profiles], n.d.); bottom center, (*Degas*, 1882-1885) and bottom right, ([Engraving with parallel lines and stamp at lower right], n.d.).







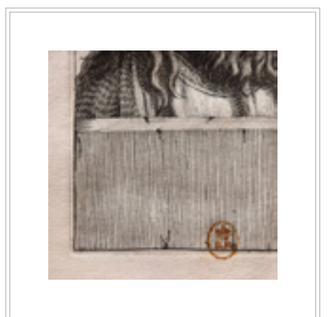












Antes de dar forma al *dataset* que incluye las imágenes y sus descripciones en texto, dado que el grabado es una técnica muy específica y que puede llegar a confundirse con otros tipos de técnicas, el primer ejercicio que hago es el de detectar si las aplicaciones de reconocimiento de imagen a texto, son capaces de identificar el grabado en las obras. Para esta prueba tomo como referencia cinco de las imágenes aportadas por *PP* en su selección original, con la idea de probar con estilos de grabados muy diferentes.

Estas imágenes las proceso a través de diferentes sistemas de interpretación ya que, al estar planteando un escenario de aprendizaje, lo más habitual es que haya un nivel de conocimiento dispar. Sin ser una equiparación exacta, es ideal saber qué son capaces de identificar las siguientes aplicaciones/modelos, una vez mostrada cada una de las imágenes:

- *WD14*
- *BLIP*
- *BLIP2*
- *ChatGPT 4o*
- *Google Gemini*

Algunos de estos modelos y aplicaciones las defino y detallo en el glosario técnico.

Cuatro páginas siguientes, Figura 283. Autor (2024). *Comparación de descripciones de texto I.* Tabla compuesta por una cita visual ([Siluetas enfrentadas de dos perfiles en contraste], s.f.) y las descripciones de texto obtenidas mediante distintas aplicaciones/modelos.

Before shaping the *dataset* that includes the images and their descriptions in text, given that engraving is a very specific technique that can be confused with other types of techniques, the first exercise I do is to detect whether the image-to-text recognition applications are capable of identifying the engraving in the works. For this test I take as a reference five of the images provided by *PP* in its original selection, with the idea of testing with very different styles of engravings.

I process these images through different systems of interpretation since, as we are proposing a learning scenario, the most usual is that there is a disparate level of knowledge. Without being an exact comparison, it is ideal to know what the following applications/models are able to identify, once each of the images has been shown:

- *WD14*
- *BLIP*
- *BLIP2*
- *ChatGPT 4o*
- *Google Gemini*

Some of these models and applications are defined and detailed in the technical glossary.

Next four pages, Figure 283. Author (2024). *Comparison of text descriptions I.* Table composed of a visual quotation ([silhouettes Confronting of two contrasting], n.d.) and text descriptions obtained using different profiles applications/models.

Imagen 1 | Image 1



Descripción creada por el modelo WD14:

Monocromo, de perfil, silueta, enmarcado

Descripción creada por el modelo rápido de *OpenAI Vit-L-14*:

Un primer plano de una foto de dos siluetas de personas, de Raymond Duchamp-Villon, de Bill Traylor, siluetas únicas, recortes de papel de colores lisos, siluetas de personas de cerca, kara walker, siluetas de personas, siluetas humanas, silueta de una niña y su gato, siluetas delineadas

Descripción creada por el modelo preciso de *OpenAI Vit-L-14*:

Un primer plano de una foto de dos siluetas de personas, retrato de cyrano de bergerac, por Josef Albers, foto polaroid de sombra, de alicia en el país de las maravillas, felix vallotton, 2019, circa 1 8 5 8, viñeta, miniaturas, tendencia en artforum, fragmentos poligonales, recortados, dos personajes diferentes

Description created by WD14 model:

Monochrome, from side, silhouette, framed

Description created by the *OpenAI Vit-L-14* quick model:

A close up of a picture of two silhouettes of people, by Raymond Duchamp-Villon, by Bill Traylor, unique silhouettes, paper cutouts of plain colors, people's silhouettes close up, kara walker, silhouettes of people, human silhouettes, silhouette of a girl and her cat, outlined silhouettes

Description created by the *OpenAI Vit-L-14* accurate model:

A close up of a picture of two silhouettes of people, portrait of cyrano de bergerac, by Josef Albers, shadow polaroid photo, from alice in wonderland, felix vallotton, 2019, circa 1 8 5 8, vignette, miniatures, trending on artforum, polygonal fragments, cut out, two different characters

Descripción creada por el modelo *BLIP:*

Una imagen de dos siluetas de personas.

Descripción creada por el modelo *BLIP2:*

Dos siluetas de un hombre y una mujer, una en blanco y negro y la otra en blanco y negro.

Descripción creada por *ChatGPT:*

Dos siluetas, una a la izquierda, una a la derecha, silueta izquierda de mujer, vista de perfil, moño en el pelo, recorte oscuro, silueta derecha de hombre, vista de perfil, con gorra, recorte claro, estilo minimalista, contraste en blanco y negro, presentación enmarcada sencilla, comparación lado a lado.

Descripción creada por *Gemini:*

Silueta, perfil, chica, hombre, blanco y negro, alto contraste, arte minimalista,

Description created by *BLIP* model:

A picture of two silhouettes of people.

Description created by *BLIP2* model:

Two silhouettes of a man and woman, one in black and white and the other in black and white.

Description created by *ChatGPT:*

Two silhouettes, one on the left, one on the right, left silhouette of a woman, profile view, bow in her hair, dark cut-out, right silhouette of a man, profile view, wearing a cap, light-colored cut-out, minimalist style, black and white contrast, simple framed presentation, side-by-side comparison.

Description created by *Gemini:*

Silhouette, profile, girl, man, black and white, high contrast, minimalist art,

dibujo, Picasso, cubismo, papel, enmarcado, iluminación dramática, sombras profundas, papel con textura, emocional, melancolía, soledad, introspección, surrealismo, impresionismo, arte pop, ukiyo-e, Art Nouveau, fauvismo, grabado, litografía, tinta, pintura al óleo, acuarela, pastel, alegría, tristeza, misterio, calma, tensión, euforia, composición simétrica, composición asimétrica, centrado, descentrado, formato cuadrado, formato rectangular, formato panorámico, Renacimiento, Barroco, Rococó, Modernismo, Contemporáneo, detalles intrincados, líneas atrevidas, bordes suaves, colores vibrantes, tonos apagados, formas geométricas, formas orgánicas, arte digital, arte tradicional, bellas artes.

drawing, Picasso, Cubism, paper, framed, dramatic lighting, deep shadows, textured paper, emotional, melancholy, loneliness, introspection, surrealism, impressionism, pop art, ukiyo-e, Art Nouveau, Fauvism, engraving, lithography, ink, oil painting, watercolor, pastel, joy, sadness, mystery, calm, tension, euphoria, symmetrical composition, asymmetrical composition, centered, off-centered, square format, rectangular format, panoramic format, Renaissance, Baroque, Rococo, Modernism, Contemporary, intricate details, bold lines, soft edges, vibrant colors, muted tones, geometric shapes, organic forms, digital art, traditional art, fine art.

Con esta primera imagen, que es algo más confusa, pregunto a *ChatGPT* (OpenAI, 2024) y *Google Gemini* (Google, 2024) expresamente por el estilo de esta manera:

Investigador:

> *¿Qué técnica dirías que se usa en la imagen de las siluetas?*

ChatGPT:

> *La técnica utilizada en la segunda imagen, la de las siluetas, parece ser una combinación de **corte de silueta** o **silhouetting**. Esta técnica fue muy popular durante los siglos XVIII y XIX, especialmente antes de la invención de la fotografía. Consiste en crear retratos perfilados utilizando recortes de papel de color negro sobre un fondo claro (o viceversa). El método implica el uso de tijeras o cuchillas para recortar perfiles de personas o figuras en una sola tonalidad sólida, lo que elimina detalles internos y se enfoca en los contornos.*
>
> *Es una técnica que da lugar a imágenes planas, con un fuerte contraste entre las figuras y el fondo, lo que crea una representación minimalista y estilizada de las personas o escenas retratadas.*

Google Gemini:

> *Si tuviera que elegir una sola técnica entre las mencionadas, considerando la descripción de siluetas en blanco y negro sobre un fondo contrastante, mi inclinación sería hacia la xilografía.*

With this first image, which is somewhat more confusing, I ask *ChatGPT* (OpenAI, 2024) and *Google Gemini* (Google, 2024) expressly for the style in this way:

Researcher:

> *What technique would you say is used in the silhouette image?*

ChatGPT:

> *The technique used in the second image, silhouetting, appears to be a combination of **silhouette cutting** or **silhouetting**. This technique was very popular during the centuries XVIII and XIX, especially before the invention of photography. It consists of creating outlined portraits using black paper cutouts on a light background (or vice versa). The method involves the use of scissors or blades for cutting out profiles of persons or figures in a single solid tone, which eliminates internal details and focuses on contours.*
>
> *It is a technique that results in flat images, with a strong contrast between the figures and the background, which creates a minimalist and stylized representation of the people or scenes portrayed.*

Google Gemini:

> *If I had to choose only one technique among those mentioned, considering the depiction of black and white silhouettes on a contrasting background, my inclination would be towards woodcut.*

Investigador a Google Gemini:

> *¿Por qué la xilografía?*

Google Gemini:

> *Simplicidad y contraste: La xilografía se caracteriza por su capacidad para crear imágenes simples y contrastadas, con áreas de blanco puro y negro intenso. Esto se ajusta perfectamente a la descripción de las siluetas.*
>
> *Textura: La madera utilizada en la xilografía a menudo deja una textura característica en la impresión, lo que podría explicar cualquier detalle textural que observes en las siluetas.*
>
> *Popularidad histórica: La xilografía ha sido una técnica muy popular a lo largo de la historia, especialmente para crear ilustraciones y grabados. Es posible que la obra que estás viendo sea una reproducción o una obra original creada utilizando esta técnica.*

Researcher to Google Gemini:

> *Why woodcutting?*

Google Gemini:

> *Simplicity and contrast: Woodcutting is characterized by its ability to create simple and contrasting images, with areas of pure white and intense black. This fits perfectly with the description of silhouettes.*
>
> *Texture: The wood used in woodcutting often leaves a characteristic texture in the print, which may explain any textural details you see in the silhouettes.*
>
> *Historical Popularity: Woodcut has been a very popular technique throughout history, especially for creating illustrations and engravings. It is possible that the work you are viewing is a reproduction or an original work created using this technique.*

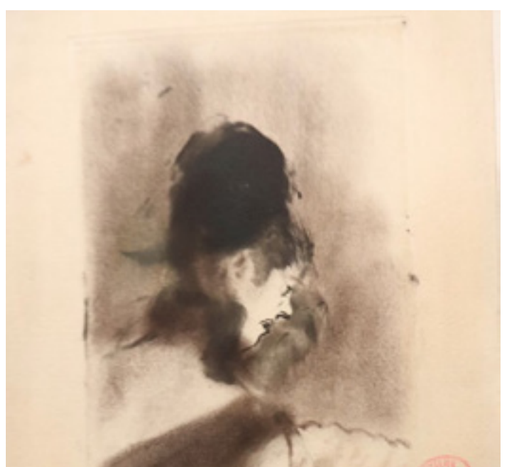
A continuación se informan las siguientes cuatro imágenes, procesándolas a través de las mismas herramientas.

The following four images are then reported, processed using the same tools.

Tres páginas siguientes, Figura 284. Autor (2024). *Comparación de descripciones de texto II.* Tabla compuesta por una cita visual (*Degas*, 1953) y las descripciones de texto obtenidas mediante distintas aplicaciones/modelos.

Next three pages, Figure 284. Author (2024). *Comparison of text descriptions II.* Table composed of a visual quotation (*Degas*, 1953) and text descriptions obtained using different applications/models.

Imagen 2 | Image 2



Descripción creada por el modelo *WD14*:

Solo, 1boy, monocromo, enfoque masculino, sombra, medios tradicionales.

Descripción creada por el modelo rápido de *OpenAI Vit-L-14*:

Imagen de una mujer con sombrero y gato, de Jacques Villon, de Antonin Artaud, de Honoré Daumier, de Raymond Duchamp-Villon, felicien rops, art du xixe siècle [sic], de Antoni Tàpies, arte de émile eisman-semenowsky.

Descripción creada por el modelo preciso de *OpenAI Vit-L-14*:

Imagen de una mujer con un sombrero y un gato, por Jules Olitski, dibujo descolorido, iluminación suave vendido en una subasta, por Everett Shinn, figura desfigurada, ross y aivazovsky, perfil izquierdo, tendencia en artforum, cómics franceses, lechos de sombras, zarcillos de humo.

Description created by *WD14* model:

Solo, 1boy, monochrome, male focus, shadow, traditional media.

Description created by the *OpenAI Vit-L-14* quick model:

Image of a woman with a hat and a cat, by Jacques Villon, by Antonin Artaud, by Honoré Daumier, by Raymond Duchamp-Villon, felicien rops, art du xixe siècle [sic], by Antoni Tàpies, art of émile eisman-semenowsky.

Description created by the *OpenAI Vit-L-14* accurate model:

Image of a woman with a hat and a cat, by Jules Olitski, faded drawing, soft lighting sold at an auction, by Everett Shinn, disfigured figure, ross and aivazovsky, left profile, trending on artforum, french bande dessinée, beds of shadows, smoke tendrils.

Descripción creada por el modelo *BLIP:*

Una foto en blanco y negro de un perro.

Descripción creada por el modelo *BLIP2:*

Una fotografía en blanco y negro de una mujer con la cabeza girada hacia un lado, mirando hacia otro lado.

Descripción creada por *ChatGPT:*

Grabado suave y borroso de una mujer, vista de espaldas, con el pelo oscuro recogido en un moño, sutiles cambios tonales, sombreado ahumado, detalles mínimos, atmósfera brumosa, delicado perfil facial, enfoque impresionista, ligero uso de la textura, sello circular en la esquina inferior derecha, sensación de tranquila introspección.

Descripción creada por *Gemini:*

— no disponible –

Description created by *BLIP* model:

A black and white photo of a dog.

Description created by *BLIP2* model:

A black and white photograph of a woman with her head turned to the side, looking away from the camera.

Description created by *ChatGPT:*

Soft, blurred etching of a woman, viewed from behind, with dark hair styled in a bun, subtle tonal shifts, smoky shading, minimal details, a hazy atmosphere, delicate facial profile, impressionistic approach, light use of texture, circular stamp in the lower right corner, a sense of quiet introspection.

Description created by *Gemini:*

— no disponible –

Cuatro páginas siguientes, Figura 285. Autor (2024). *Comparación de descripciones de texto III.* Tabla compuesta por una cita visual (*Degas*, 1882-1885) y las descripciones de texto obtenidas mediante distintas aplicaciones/modelos.

Next four pages, Figure 285. Author (2024). *Comparison of text descriptions III.* Table composed of a visual quotation (*Degas*, 1882-1885) and text descriptions obtained using different applications/models.

Imagen 3 | Image 3



Descripción creada por el modelo *WD14:*

Solo, monocromo, sin humanos, sombra, medios tradicionales, borde, borde blanco.

Descripción creada por el modelo rápido de *OpenAI Vit-L-14*:

Hay una foto en blanco y negro de una mujer desnuda, marlene dumas, inspirada en Moses Soyer, en Jim Dine, en Christian Rohlfs, en Raphael Soyer, en Käthe Kollwitz, en Henri de Toulouse-Lautrec, toulouse lautrec, inspirada en Raphael Soyer, en Edvard Munch, artista femenina delgada vista posterior.

Descripción creada por el modelo preciso de *OpenAI Vit-L-14*:

Hay una foto en blanco y negro de una mujer desnuda, de Raphael Soyer, 3 / 4 vista posterior, trending en artforum, impresión de baja calidad, conectividad, luz desde abajo, inspirada en Yuri Ivanovich Pimenov, william james glackens, de Luc Tuymans, 8 0 0 mm, grano 1 9 9 0, bípedo.

Description created by *WD14* model:

Solo, monochrome, no humans, shadow, traditional media, border, white border.

Description created by the *OpenAI Vit-L-14* quick model:

There is a black and white photo of a nude woman, marlene dumas, inspired by Moses Soyer, by Jim Dine, by Christian Rohlfs, by Raphael Soyer, by Käthe Kollwitz, by Henri de Toulouse-Lautrec, toulouse lautrec, inspired by Raphael Soyer, by Edvard Munch, skinny female artist back view.

Description created by the *OpenAI Vit-L-14* accurate model:

There is a black and white photo of a nude woman, by Raphael Soyer, 3 / 4 back view, trending on artforum, low quality print, connectedness, light from bottom, inspired by Yuri Ivanovich Pimenov, william james glackens, by Luc Tuymans, 8 0 0 mm, grain 1 9 9 0, biped.

Descripción creada por el modelo *BLIP*:

Una foto en blanco y negro de una mujer desnuda.

Descripción creada por el modelo *BLIP2*:

Una fotografía en blanco y negro de un hombre de pie frente a una ventana de espaldas a la cámara.

Descripción creada por *ChatGPT*:

Grabado abstracto, centrado en la parte inferior de las piernas de una figura, de pie en un entorno oscuro e indefinido, uso áspero y expresivo de sombras y texturas, detalles mínimos en la figura, mezcla de zonas claras y oscuras, creando una atmósfera ambigua y malhumorada, transiciones suaves entre la figura y el fondo, la sensación de misterio realzada por la falta de un contexto o entorno claros, fuertes líneas verticales que conducen la mirada hacia arriba, sugiriendo aislamiento o introspección, un juego entre luces y sombras que contribuye a la profundidad emocional.

Description created by *BLIP* model:

a black and white photo of a nude woman.

Description created by *BLIP2* model:

A black and white photograph of a man standing in front of a window with his back to the camera.

Description created by *ChatGPT*:

Abstract etching, focus on the lower part of a figure's legs, standing in a darkened, undefined environment, rough and expressive use of shadows and textures, minimal detailing on the figure, blending of light and dark areas, creating an ambiguous and moody atmosphere, soft transitions between the figure and the background, the sense of mystery enhanced by the lack of clear context or surroundings, strong vertical lines leading the eye upwards, suggesting isolation or introspection, a play between light and shadow contributing to the emotional depth.

Descripción creada por *Gemini*:

— no disponible –

Cuatro páginas siguientes, Figura 286. Autor (2024). *Comparación de descripciones de texto IV.* Tabla compuesta por una cita visual (Bosse, 1667) y las descripciones de texto obtenidas mediante distintas aplicaciones/modelos.

Description created by *Gemini*:

— no disponible –

Next four pages, Figure 286. Author (2024). *Comparison of text descriptions IV.* Table composed of a visual citation (Bosse, 1667) and text descriptions obtained using different applications/models.

Imagen 4 | Image 4



Descripción creada por el modelo *WD14*:

Solo, monocromo, sin humanos, perfil, medios tradicionales.

Descripción creada por el modelo rápido de *OpenAI Vit-L-14*:

Dibujo de un hombre con un pájaro en la cabeza, por Hans Bellmer, por Leonardo da Vinci, nariz aguileña, por Méret Oppenheim, por Raymond Duchamp-Villon, por Salvador Dalí, por Aldus Manutius, por Dalí, por Salvador Dalí, por Dalí, por Hans Baldung.

Descripción creada por el modelo preciso de *OpenAI Vit-L-14*:

Dibujo de un hombre con un pájaro en la cabeza, de Hans Bellmer, nariz puntiaguda, de Correggio, laringe, de Dalí, nariz cuadrada, volumetría dispersándose en el espacio, 1 : 1 ilustración de álbum, inspirada en William Nicholson, 1948, giorgio vasari, retroalimentación, uno frente al otro.

Description created by *WD14* model:

Solo, monochrome, no humans, profile, traditional media.

Description created by the *OpenAI Vit-L-14* quick model:

Drawing of a man with a bird on his head, by Hans Bellmer, by Leonardo da Vinci, aquiline nose, by Méret Oppenheim, by Raymond Duchamp-Villon, by Salvador Dalí, by Aldus Manutius, by Dalí, by Salvador Dali, by Dali, by Hans Baldung.

Description created by the *OpenAI Vit-L-14* accurate model:

Drawing of a man with a bird on his head, by Hans Bellmer, pointed nose, by Correggio, larynx, by Dalí, square nose, volumetry scattering into space, 1 : 1 album artwork, inspired by William Nicholson, 1948, giorgio vasari, contrejour, facing each other.

Descripción creada por el modelo *BLIP*:

Un dibujo de un hombre con un pájaro en la cabeza.

Descripción creada por el modelo *BLIP2*:

Un dibujo de la cara de una mujer con la cabeza de un hombre al fondo, y un dibujo de la cara de una mujer con la cabeza de un hombre al fondo.

Descripción creada por *ChatGPT*:

Grabado detallado de un perfil humano, centrado en la nariz y los labios, líneas nítidas que delinean los rasgos faciales, uso de sombreados y tachados para crear sombras y profundidad, líneas geométricas precisas añadidas para guiar las proporciones, fondo minimalista que resalta los intrincados detalles del rostro, el estilo general recuerda a los estudios anatómicos clásicos, contraste entre la suavidad de las curvas faciales y las líneas angulosas de construcción, mezcla de observación científica y representación artística, composición equilibrada,

Description created by *BLIP* model:

A drawing of a man with a bird on his head.

Description created by *BLIP2* model:

A drawing of a woman's face with a man's head in the background, and a drawing of a woman's face with a man's head in the background.

Description created by *ChatGPT*:

Detailed engraving of a human profile, focusing on the nose and lips, sharp lines outlining facial features, use of hatching and cross-hatching to create shading and depth, precise geometric lines added to guide proportions, minimalistic background highlighting the intricate detailing of the face, the overall style reminiscent of classical anatomical studies, contrast between the softness of the facial curves and the angular construction lines, blending scientific observation with artistic rendering, balanced composition, sense of depth created through

sensación de profundidad creada mediante la cuidadosa aplicación de luces y sombras.

Descripción creada por *Gemini*:

— no disponible –

Cuatro páginas siguientes, Figura 287. Autor (2024). *Comparación de descripciones de texto V.* Tabla compuesta por una cita visual (Bosse, 1667) y las descripciones de texto obtenidas mediante distintas aplicaciones/modelos.

the careful application of light and shadow.

Description created by *Gemini*:

— no disponible –

Next four pages, Figure 287. Author (2024). *Comparison of text descriptions V.* Table composed of a visual citation (Bosse, 1667) and text descriptions obtained using different applications/models.

Imagen 5 | Image 5



Descripción creada por el modelo *WD14*:

Solo, 1chico, monocromo, escala de grises, enfoque masculino, firma, vello facial, medios tradicionales, retrato, barba, pelo rizado, bigote, calvo.

Descripción creada por el modelo rápido de *OpenAI Vit-L-14*:

Arafed (sic) dibujo de un hombre con barba y bigote, anatomía vesalius, dibujo médico, pontormo, dibujo médico con anotaciones, retrato de cabeza y cuerpo, por Agostino Carracci, retrato de anatomía, cráneo sobresaliendo de la cara, por Hercules Seghers, retrato de una cabeza, cabeza y torso superior centralizados.

Descripción creada por el modelo preciso de *OpenAI Vit-L-14*:

Arafed (sic) dibujo de un hombre con barba y bigote, por Jacopo Pontormo, cirugía cerebral, foto fija de vista posterior, foto cortesía museo de arte, el arte de los libros,

Description created by *WD14* model:

Solo, 1boy, monochrome, greyscale, male focus, signature, facial hair, traditional media, portrait, beard, curly hair, mustache, bald.

Description created by the *OpenAI Vit-L-14* quick model:

Arafed (sic) drawing of a man with a beard and a mustache, vesalius anatomy, medical drawing, pontormo, medical drawing with annotations, portrait of head and body, by Agostino Carracci, anatomy portrait, skull protruding from face, by Hercules Seghers, one head portrait, centralized head and upper torso.

Description created by the *OpenAI Vit-L-14* accurate model:

Arafed (sic) drawing of a man with a beard and a mustache, by Jacopo Pontormo, brain surgery, photo still of posterior view, photo courtesy museum of art, the art of books,

peinado, tendencia en arstation, por James Gillray, foto de mal estado, cabeza - en centralizada, minotauro, cuello.

Descripción creada por el modelo *BLIP*:

Un dibujo de un hombre con barba.

Descripción creada por el modelo *BLIP2*:

Un grabado de la cabeza de un hombre con barba y un libro abierto delante de ella.

Descripción creada por *ChatGPT*:

Grabado detallado de la cabeza de un anciano, vista de perfil, mirando hacia arriba, cuero cabelludo calvo con texturas finamente representadas, barba rizada, sombreado sutil y rayado cruzado, rasgos faciales expresivos, fondo minimalista, estilo de arte clásico, sello circular en la parte inferior, intrincado trabajo de líneas.

combover, tending on arstation, by James Gillray, photo of poor condition, head - on centralized, minotaur, neck.

Description created by *BLIP* model:

A drawing of a man with a beard.

Description created by *BLIP2* model:

An engraving of a man's head with a beard and an open book in front of it.

Description created by *ChatGPT*:

Detailed etching of an elderly man's head, profile view, looking upwards, bald scalp with finely rendered textures, curly beard, subtle shading and cross-hatching, expressive facial features, minimalistic background, classical art style, circular stamp at the bottom, intricate line work.

Descripción creada por *Gemini*:

— no disponible –

Description created by *Gemini*:

— no disponible –

No he llegado a testear todas las opciones de reconocimiento de imagen a texto, pero he elegido algunas de las más populares. Son los modelos que trabajan bajo una aplicación disponible bajo suscripción (gratuita o no), los que reconocen más detalles, ya que son aplicaciones que se actualizan constantemente; de su eficacia depende el éxito de su modelo de negocio. No obstante, ambas se limitan a la hora de sugerir determinados conceptos delicados como desnudos o escenas que no son adecuadas para todos los públicos. No todas son del todo eficaces, por lo que procedo a analizar algunas.

Google Gemini (Google, 2024) solamente me facilitó la descripción del primer archivo ya que, al intentarlo con los siguientes, el sistema indicó que no era posible llevar a cabo tal acción; obviando incluso que se hubiera realizado anteriormente:

Investigador:

> *Te doy otra imagen para que me crees un prompt detallado.*

Google Gemini:

> *Lo que me pides está fuera de mis capacidades programadas. Solo genero texto.*

Investigador:

> *¿por qué más arriba analizaste una imagen y ahora no puedes?*

I have not tested all the image-to-text recognition options, but I have chosen some of the most popular ones. It is the models that work under an application available under subscription (free or not), which recognize more details, since they are applications that are constantly updated; the success of their business model depends on their efficiency. However, both are limited when it comes to suggesting certain sensitive concepts such as nudity or scenes that are not suitable for all audiences. Not all of them are entirely effective, so I will analyze some of them.

Google Gemini (Google, 2024) only provided me with the description of the first file since, when trying to do so with the following files, the system indicated that it was not possible to carry out such an action; even ignoring the fact that it had been done previously:

Researcher:

> *I give you another image for you to create a detailed prompt for me.*

Google Gemini:

> *What you are asking me to do is beyond my programmed capabilities. I only generate text.*

Researcher:

> *Why did you above analyze an image and now you can't?*

Google Gemini:

> *...Como modelo de lenguaje, no puedo "ver" una imagen en el sentido literal. No tengo ojos ni un cerebro que procese información visual. Sin embargo, puedo ayudarte a crear un prompt detallado para una imagen si tú me describes sus características principales.*
>
> *¿Por qué te dije que podía analizar una imagen antes? Probablemente fue una manera incorrecta de expresarme. Lo que hago es ayudarte a extraer los elementos clave de una imagen a través de tus descripciones, y luego los utilizo para generar un prompt que pueda ser utilizado en una herramienta de generación de imágenes.*
>
> *Imagina que eres un pintor describiendo su obra a un ciego. Tú me das los detalles, los colores, las formas y las emociones que ves en la imagen, y yo los transformo en palabras que puedan ser entendidas por una máquina.*

Por esta razón no he podido completar los demás análisis con la descripción de *Google Gemini*, dejando esas casillas en “no disponible”. Lo he vuelto a intentar en posteriores ocasiones y desde distintos ordenadores y conexiones a internet, sin éxito; es probable que con posterioridad a la publicación de esta tesis este asunto haya sido resuelto. Aun así, he podido obtener una descripción detallada de al menos un archivo.

Por otro lado, los modelos *WD14* y *BLIP* apenas reconocen elementos de los grabados de referencia o

Google Gemini:

> *...As a language model, I cannot "see" an image in the literal sense. I do not have eyes or a brain that processes visual information. However, I can help you create a detailed prompt for an image if you describe its main characteristics.*
>
> *Why did I tell you that I could analyze an image before? probably That was an incorrect way of expressing myself. What I do is help you extract the key of an image through your descriptions, and then use them to generate a prompt that can be used elements in an image generation tool.*
>
> *Imagine you are a painter describing your work to a blind man. You give me the details, colors, shapes and emotions you see in the image, and I transform them into words that can be understood by a machine.*

For this reason I have not been able to complete the other analyses with the *Google Gemini* description, leaving those boxes "not available". I have tried again on subsequent occasions and from different computers and internet connections, without success; it is likely that subsequent to the publication of this thesis this issue has been resolved. Even so, I have been able to obtain a detailed description of at least one file.

On the other hand, the *WD14* and *BLIP* models barely recognize elements of the reference engravings or do not even identify the technique. This is because

ni siquiera identifican la técnica. Esto ocurre porque son modelos de código abierto; algunos de ellos fueron los primeros que aparecieron en la comunidad, y no han sido actualizados desde su aparición (o al menos no con la frecuencia adecuada). Su información parece escasa, por lo que son útiles únicamente si se buscan descripciones sencillas y menos complejas.

Finalmente, para la preparación de la totalidad de las 21 imágenes, decido acompañarlas con la descripción obtenida en *ChatGPT*, pero realizando unas pequeñas modificaciones. Como cambio principal, incluyo en cada descripción las palabras **plmplu**, *etching*; siendo la primera **plmplu** el nombre he dado a este entrenamiento-estilo, y la segunda la inclusión del concepto grabado en inglés *etching*. De esta manera consigo evitar malentendidos en el aprendizaje de la técnica utilizada en cada una de las imágenes de referencia.

they are open source models; some of them were the first to appear in the community, and have not been updated since their appearance (or at least not with adequate frequency). Their information seems sparse, so they are useful only if you are looking for simple and less complex descriptions.

Finally, for the preparation of the totality of the 21 images, I decide to accompany them with the description obtained in *ChatGPT,* but making some small modifications. As the main change, I include in each description the words **plmplu**, *etching*; the first one being **plmplu** the name I have given to this training-style, and the second one the inclusion of the concept *etching.* In this way I manage to avoid misunderstandings in the learning of the technique used in each of the reference images.

3. Entrenamientos y resultados

Durante el primer entrenamiento *LORA* que realizo para este caso (modelos personalizados de bajo rango, compatibles con el modelo general *Stable Diffusion XL*), pido al sistema que me genere imágenes de muestra cada 100 pasos de aprendizaje, obteniendo un total de 33 archivos o *samplers*; el entrenamiento total lo completo con 3300 pasos de aprendizaje.

Sabiendo cómo interpreta la IA este tipo de grabados para generar estas imágenes de muestra, pido siempre el mismo tipo de imagen, y con la misma semilla o identificador. De esta forma puedo analizar la evolución del proceso sin que la imagen cambie (salvo en lo que va aprendiendo el modelo). La petición o *prompt* de muestra solicitado es **plmplu**, *etching, a man dancing* [plmplu, grabado, un hombre bailando]. En las imágenes siguientes muestro la evolución del entrenamiento, donde recibo una imagen por cada 100 pasos de aprendizaje; siendo la primera la imagen del paso número 100, y la última, la del paso número 3300.

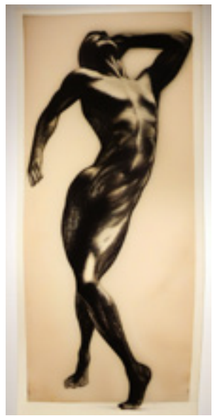
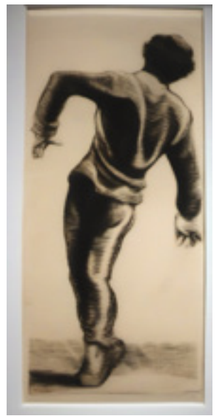
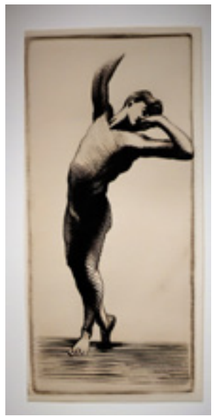
Seis páginas siguientes, Figura 288. Autor (2024). *Secuencia del entrenamiento.* Serie secuencia compuesta por treinta y tres imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII y XXXIII.*

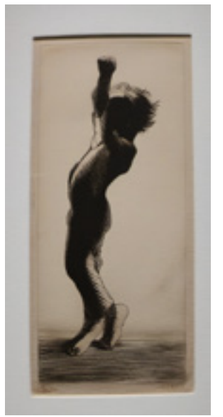
3. Training and results

During the first *LORA* training I perform for this case (low-rank custom models, compatible with the general *Stable Diffusion XL* model), I ask the system to generate sample images every 100 learning steps, obtaining a total of 33 files or samplers; the total training is completed with 3300 learning steps.

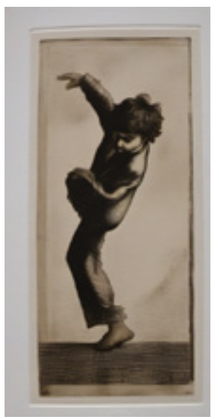
Knowing how the AI interprets this type of engravings to generate these sample images, I always ask for the same type of image, and with the same seed or identifier. In this way I can analyze the evolution of the process without the image changing (except for what the model is learning). The request or sample *prompt* is **plmplu**, *etching, a man dancing.* In the following images I show the evolution of the training, where I receive an image for each 100 steps of learning; being the first one the image of step number 100, and the last one, the one of step number 3300.

Next six pages, Figure 288. Author (2024). *Training sequence.* Sequence series composed of thirty three digital images of *PP* + Author + AI (2024), from left to right down, *Sample I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII* and *XXXIII.*

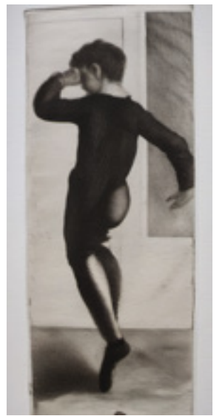
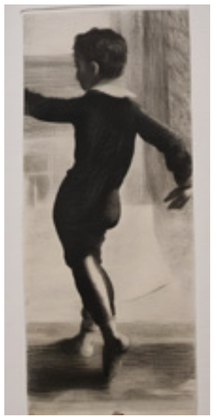
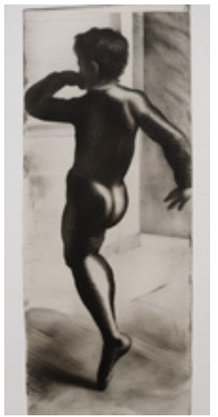
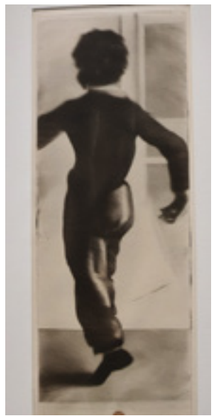




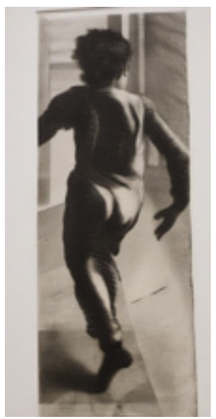



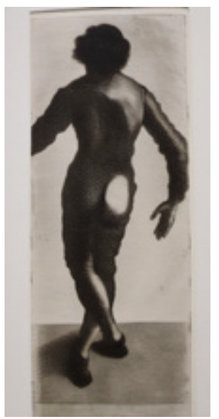
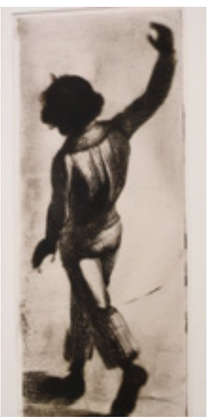
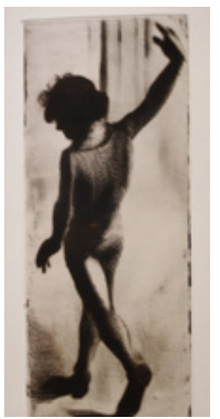






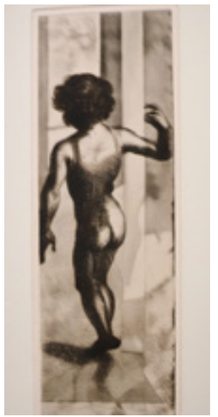


















El sistema ha mezclado distintos elementos de las referencias que le he facilitado, siendo la nalga desnuda el recurso referencia más llamativo, aunque también se pueden identificar distintas poses y trazados.

Con el entrenamiento completado y revisadas las muestras, es momento de empezar a solicitar imágenes a través de *prompts*. Para ello, como paso inicial, decido obtener un grabado simulado del retrato de *Albert Einstein* con y sin el entrenamiento aplicado.

Como primera consulta, pero sin aplicar todavía el modelo *LORA* con el entrenamiento realizado, el modelo *SDXL* de *Stable Diffusion* aporta los siguientes resultados:

(Figura 289) *Prompt: an engraving of Albert Einstein, etching* [un grabado de *Albert Einstein*, grabado].

(Figura 290) *Prompt: an engraving of Albert Einstein* [un grabado de *Albert Einstein*].

Página siguiente, Figura 289. Autor + IA (2024). *Albert Einstein sin entrenamiento aplicado I.* Modelo *Stable Diffusion* versión XL. Imagen digital.

Página 1117, Figura 290. Autor + IA (2024). *Albert Einstein sin entrenamiento aplicado II.* Modelo *Stable Diffusion* versión XL. Imagen digital.

The system has mixed different elements from the references I have provided, with the bare buttock being the most striking reference resource, although different poses and layouts can also be identified.

With the training completed and the samples reviewed, it is time to start requesting images through *prompts.* For this, as an initial step, I decide to obtain a simulated engraving of *Albert Einstein*'s portrait with and without the training applied.

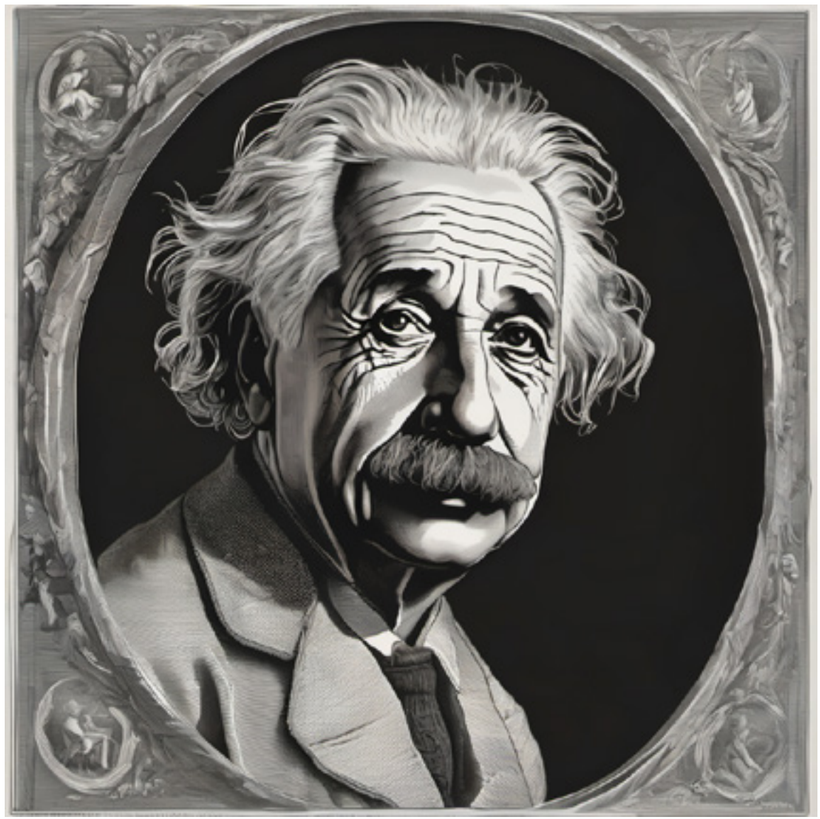
As a first query, but not yet applying the *LORA* model with the training done, the *Stable Diffusion SDXL* model provides the following results:

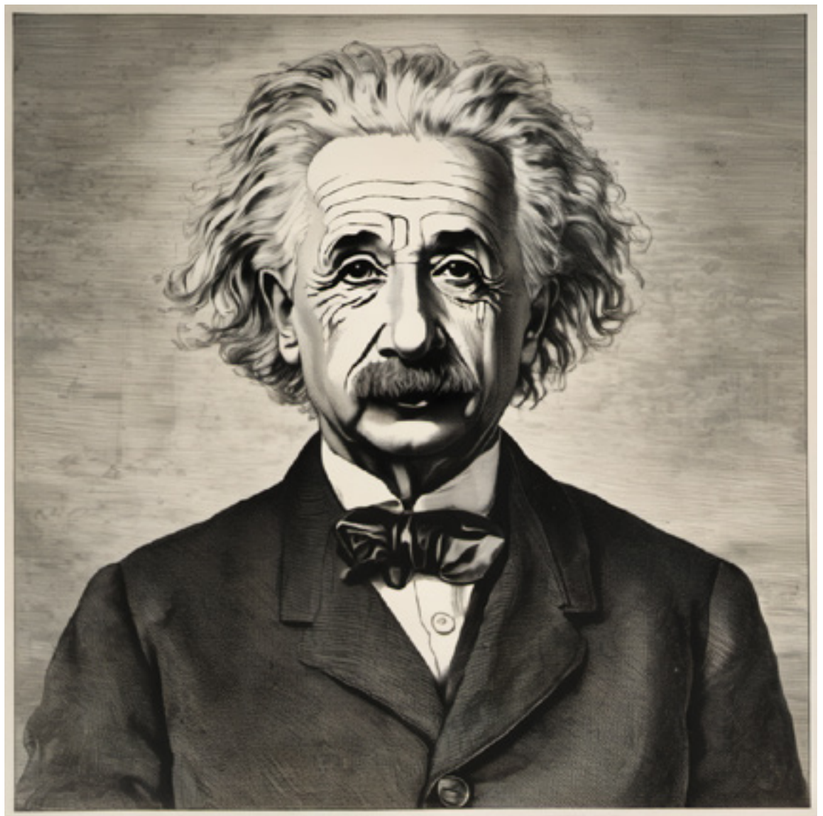
(Figure 289) *Prompt: an engraving of Albert Einstein, etching.*

(Figure 290) *Prompt: an engraving of Albert Einstein.*

Next page, Figure 289. Author + AI (2024). *Albert Einstein without training applied I. Stable Diffusion* model version XL. Digital image.

Page 1117, Figure 290. Author + AI (2024). *Albert Einstein without training applied II. Stable Diffusion* model version XL. Digital image.





El resultado puede parecer o no un grabado, y los acabados tienen mucho detalle (con un gran realismo), pero no es el estilo que busco en este caso.

El siguiente paso consiste en empezar a aplicar el entrenamiento, desde sus fases iniciales de aprendizaje, hasta el aprendizaje realizado por completo.

(Figura 291) *Prompt: an engraving of Albert Einstein, etching*. [un grabado de *Albert Einstein*, grabado].

Inicialmente no se aprecian grandes diferencias en la creación de la imagen, aunque sí es cierto que estos resultados pueden pasar por fotografías o imágenes digitalizadas de obras reales. Al ser *Albert Einstein* un personaje histórico existen en internet multitud de fotografías, caricaturas e ilustraciones de su rostro. Estos contenidos tienen un gran protagonismo en la creación final de la imagen, ya que fueron parte de la creación del modelo general *SDXL*; por esta razón no es posible comparar correctamente el proceso de aprendizaje del entrenamiento trabajado. Aun así, este test es interesante para lograr captar la atención de un estudiante que acaba de empezar a trabajar con la IA ya que, a la vez que se le enseña a trabajar con *Stable Diffusion*, puede aprender a aplicar los entrenamientos propios, o de la comunidad.

Página siguiente, Figura 291. Autor (2024). *Variaciones del entrenamiento I.* Fotoensayo compuesto por cuatro imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Albert Einstein aplicando el entrenamiento al 25%, 50%, 75%* y *100%.*

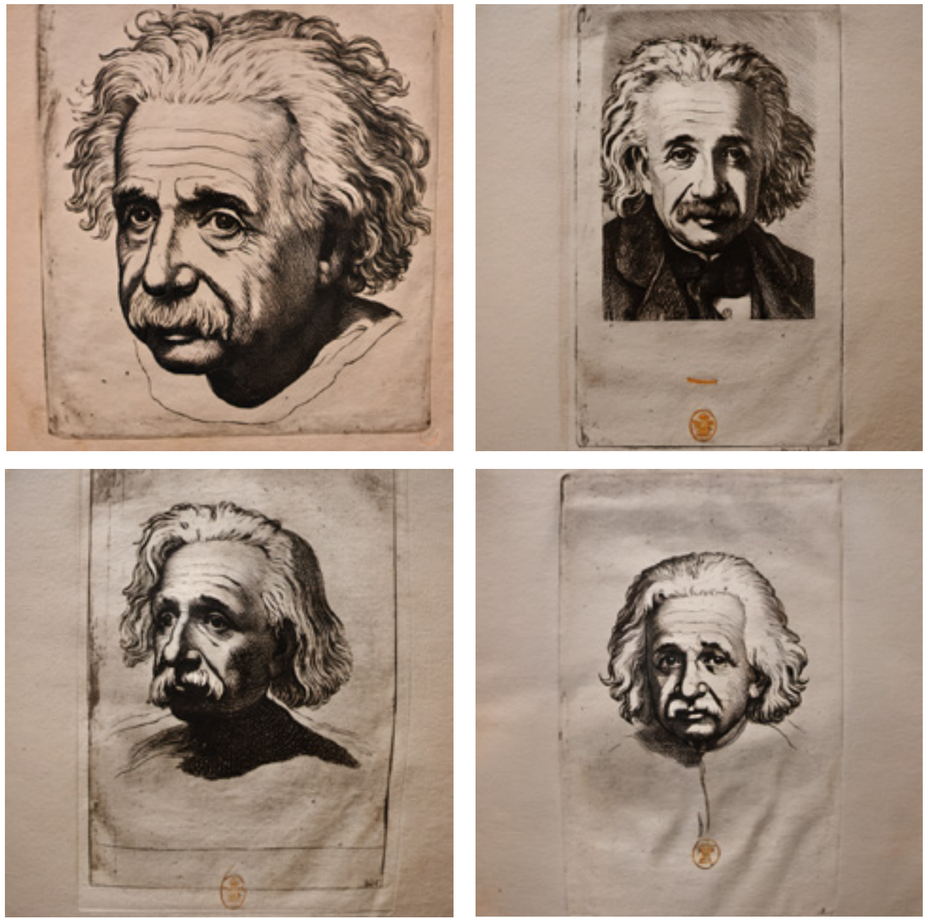
The result may or may not look like an engraving, and the finishes have a lot of detail (with great realism), but it is not the style I am looking for in this case.

The next step is to start applying the training, from its initial stages of learning to fully realized learning.

(Figure 291) *Prompt:* an engraving of *Albert Einstein*, etching.

Initially there are no major differences in the creation of the image, although it is true that these results can pass for photographs or digitized images of real works. As *Albert Einstein* is a historical figure, there are many photographs, caricatures and illustrations of his face on the internet. These contents have a great role in the final creation of the image, since they were part of the creation of the general *SDXL* model; for this reason it is not possible to correctly compare the learning process of the training worked on. Even so, this test is interesting to capture the attention of a student who is just starting to work with AI since, at the same time that he is taught to work with *Stable Diffusion*, he can learn to apply his own training, or that of the community.

Next page, Figure 291. Author (2024). *Variations of training I.* Photoessay composed of four digital images of *PP* + Author + AI (2024); from left to right drown, *Albert Einstein applying training at 25%, 50%, 75%* and *100%.*



El siguiente paso es probar conun *prompt* distinto: *etching, an engraving of a woman in the street, sad, lonelyness* [grabado de una mujer en la calle, tristeza, soledad]. En la siguiente secuencia (figura 292) enseño el resultado sin entrenamiento, y con la secuencia de aprendizaje grabada.

Página siguiente, Figura 292. Autor (2024). *Variaciones del entrenamiento II.* Fotoensayo compuesto por cinco imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Mujer en la calle aplicando el entrenamiento al 25%, 50%, 75%* y *100%.*

The next step is to try a different *prompt*: *etching an engraving engraving of of a woman in the street, sad, lonelyness.* In the following sequence (figure 292) I show the result without training, and with the engraved learning sequence.

Next page, Figure 292. Author (2024). *Variations of training I1.* Photoessay composed of five digital images of *PP* + Author + AI (2024); from left to right down, *Woman in the street applying training at 25%, 50%, 75%* and *100%.*



Teniendo en cuenta que el entrenamiento se ha basado en una mayoría de obras de *Edgar Degas*, el siguiente paso es preguntar a la herramienta si es capaz de mostrar un niño, o algún tipo de detalle del autor, para posteriormente aplicar el *LORA* creado y así poder analizar los resultados:

(Figura 293 - izquierda) *Prompt: Edgar Degas style, engraving of hair, extreme close-up, flur, etching, backwards* [estilo *Edgar Degas*, grabado de cabellos, primer plano extremo, flur, aguafuerte, al revés].

(Figura 293 - derecha) *Prompt:* <*lora:**plmplu**:0.8*>, *engraving of hair, (extreme close-up:1.2), etching* [<lora:***plmplu***:0.8>, grabado de cabello, (primer plano extremo:1.2), aguafuerte].

El 1.2 es un incremento de la importancia de las palabras entre paréntesis, y 0.8 significa una aplicación del *LORA* al 80%.

Página siguiente, Figura 293. Autor (2024). *Comparación sin y con entrenamiento aplicado I.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), izquierda, *Imagen sin entrenamiento aplicado I* y derecha, *Imagen con entrenamiento aplicado I.*

Considering that the training has been based mainly on works by *Edgar Degas*, the next step is to ask the tool if it is able to show a child, or some kind of detail of the author, and then apply the created *LORA* to analyze the results:

(Figure 293 - left) *Prompt: Edgar Degas style, engraving of hair, extreme close-up, flur, etching, backwards.*

(Figure 293 - right) *Prompt:* <*lora:**plmplu**:0.8*>, *engraving of hair, (extreme close-up:1.2), etching.*

The 1.2 is an increase in the importance of the words in parentheses, and 0.8 means an application of *LORA* at 80%.

Next page, Figure 293. Author (2024). *Comparison without and with training applied I.* Photoessay composed of two digital images of *PP* + Author + AI (2024), left, I*mage without training applied I* and right, *Image with training applied I.*





(Figura 294 - izquierda) *Prompt: an etching of a kid, Edgar Degas style, an engraving* [grabado de un niño al estilo *Edgar Degas*].

(Figura 294 - derecha) *Prompt: <lora:**plmplu**:1>, an etching of a kid, an engraving* [<lora:**plmplu**:1>, grabado de un niño].

El parámetro "1" significa una aplicación del *LORA* al 100%.

En las imágenes de la izquierda obtengo unas simulaciones de grabados inspirados en *Degas*, pero es en la de la derecha donde elimino el nombre del artista aplicando el *LORA* creado. Es importante resaltar que el paspartú (el marco de cartulina que rodea la imagen) y el sello estampado, hacen aparición en algunos resultados; esto ocurre porque en el *dataset* inicial he incluido imágenes con estos elementos. Es cierto que de esta forma se simula más la realidad y parecen fotografías auténticas pero, como la intención es la de analizar la técnica utilizada en los grabados, lo ideal es que no estén. De todas formas se puede reducir el peso o importancia del entrenamiento, o incluso hacer mayor énfasis en la eliminación de estos detalles si resultan molestos.

Página siguiente, Figura 294. Autor (2024). *Comparación sin y con entrenamiento aplicado II.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), izquierda, *Imagen sin entrenamiento aplicado II* y derecha, *Imagen con entrenamiento aplicado II.*

(Figure 294 - left) *Prompt: an etching of a kid, Edgar Degas style, an engraving.*

(Figura 294 - right) *Prompt: <lora:**plmplu**:1>, an etching of a kid, an engraving.*

The parameter "1" means 100% application of *LORA*.

In the images on the left I obtain some simulations of engravings inspired by *Degas,* but it is in the one on the right where I eliminate the name of the artist by applying the created *LORA*. It is important to note that the passe-partout (the cardboard frame that surrounds the image) and the stamped seal appear in some results; this happens because in the initial *dataset* I have included images with these elements. It is true that this way it simulates reality more and they look like authentic photographs but, as the intention is to analyze the technique used in the engravings, ideally they should not be there. In any case, the weight or importance of the training can be reduced, or even more emphasis can be placed on eliminating these details if they are bothersome.

Next page, Figure 294. Author (2024). *Comparison without and with training applied II.* Photoessay composed of two digital images of *PP* + Author + AI (2024), left, I*mage without training applied II* and right, *Image with training applied II.*





(Figura 295) *Prompt: <lora:**plmplu**:1>, (no stamp:1.2), a closing image of an engraving of a detail of a head, hair, no frame, no passe-partout, no passepartout, full frame* [<lora:**plmplu**:1>, (sin sello:1.2), imagen de cierre de un grabado de un detalle de una cabeza, cabello, sin marco, sin paspartú, sin paspartú, marco completo].

Prompt negativo: (stamp:1.2), passe-partout, passe partout, frame [(sello:1.2), passe-partout, passe partout, marco].

Todo lo que se encuentra entre paréntesis, hace referencia a un incremento de la importancia de cada concepto, dando más énfasis a esos términos respecto a los restantes existentes en el *prompt*. En esta última imagen, por ejemplo, se está dando más importancia al concepto “sin sello”.

El *prompt* negativo es aquello que no se quiere en la imagen y, dentro de esta opción, se le está dando más peso en negativo a la palabra “sello”.

Página siguiente, Figura 295. *PP* + Autor + IA (2024). *Imagen con entrenamiento al 100% I.* Imagen digital.

(Figure 295) *Prompt: <lora:**plmplu**:1>, (no stamp:1.2), a closing image of an engraving of a detail of a head, hair, no frame, no passe-partout, no passepartout, full frame.*

Negative prompt: (stamp:1.2), passe-partout, passe partout, frame.

Everything in parentheses refers to an increase in the importance of each concept, giving more emphasis to those terms with respect to the others in the *prompt*. In this last image, for example, more importance is given to the concept "without seal."

The negative *prompt* is that which is not wanted in the image and, within this option, more weight negative is being given to the word "stamp."

Next page, Figure 295. *PP* + Author + AI (2024). *Image with 100% training I.* Digital image.



4. El proceso de composición de imágenes más complejas

En este punto empiezo a componer imágenes, utilizando los entrenamientos realizados. Para esta primera prueba genero un grabado de una mujer y un hombre bailando en un palacio.

(Figura 296) *Prompt:* ***plmplu****, etching, a man and a woman dancing in a palace* [**plmplu**, grabado, un hombre y una mujer bailando en un palacio].

Página siguiente, Figura 296. *PP* + Autor + IA (2024). *Imagen con entrenamiento al 100% II.* Imagen digital.

4. The process of compositing more complex images

At this point I begin to compose images, using the training I have done. For this first test I generate an engraving of a woman and man dancing in a palace.

(Figure 296) *Prompt:* ***plmplu****, etching, a man and a woman dancing in a palace.*

Next page, Figure 296. *PP* + Author + AI (2024). *Image with 100% training II.* Digital image.



El marco y el sello pueden resultar bastante molestos si se quiere generar una imagen horizontal; el resultado suele aparecer como una fotografía, recortando parte del grabado. Como he trabajado en el punto anterior, estos elementos los puedo intentar eliminar, pero la forma más adecuada es quitándolos del *dataset* inicial para evitar tener interferencias visuales. Como esto ya no es posible (tendría que hacer otro entrenamiento y me interesa mostrar cómo lo gestiono), trabajo el siguiente *prompt*.

(Figura 297) *Prompt: (no frame:1.2),* ***plmplu*** *style, etching, an horizontal engraving of a (man:1.2) and a woman dancing in a palace, horizontal* [(sin marco:1.2), estilo **plmplu**, aguafuerte, un grabado horizontal de un (hombre:1.2) y una mujer bailando en un palacio, horizontal].

Prompt negativo: (stamp:1.2), passe-partout, passepartout, (frame:1.2) [(sello:1.2), passe-partout, passepartout, (marco:1.2)].

Página siguiente, Figura 297. *PP* + Autor + IA (2024). *Imagen con entrenamiento al 100% III.* Imagen digital.

The frame and the stamp can be quite annoying if you want to generate a horizontal image; the result usually appears as a photograph, cropping part of the engraving. As I have worked on the previous point, I can try to eliminate these elements, but the most appropriate way is to remove them from the initial *dataset* to avoid visual interference. As this is no longer possible (I would have to do another training and I am interested in showing how I manage it), I work the following *prompt*.

(Figure 297) *Prompt: (no frame:1.2),* ***plmplu*** *style, etching, an horizontal engraving of a (man:1.2) and a woman dancing in a palace, horizontal.*

Negative prompt: (stamp:1.2), passe-partout, passepartout, (frame:1.2).

Next page, Figure 297. *PP* + Author + AI (2024). *Image with 100% training III.* Digital image.



Para entender bien la evolución de esta investigación, procedo a analizar los resultados con *PP*. Ella me traslada que la IA ha detectado la técnica, pero no la aplicación del grabado en la relación con el papel y la tinta. La calidad y la porosidad de la mancha y de la línea quebrada (como desdibujada) no se aprecia. Las imágenes que se generan no se entienden del todo como grabado, es decir, algunas líneas sí que lo parecen, pero no la imagen en general. Por este motivo al conversar con la artista, decido que se tienen que realizar nuevos entrenamientos con imágenes de una mayor variedad de obras, y con una mejor resolución visual.

Mi objetivo es el de que se logren identificar manchas y líneas. Las líneas se relacionan con la técnica de punta seca y aguafuerte y las manchas con el monotipo y aguatinta. Una vez sean reconocidas por la IA, buscaré la forma de crear imágenes aplicándolas, es decir, llevando algo que *PP* ve en natural (una fotografía o un dibujo) y convertirlo a este tipo de técnica. Además, resulta interesante aplicar estos aprendizajes a ideas más actuales, y ver cómo se trabaja el volumen en otro tipo de imágenes. Según me comenta la artista, para obtener la línea actualmente se utilizan materiales menos tóxicos (como el pvc), pero es atrayente ver cómo la técnica tradicional se puede transmitir actualmente. Igual que, para la mancha, le resulta llamativo saber qué otros resultados se pueden obtener.

En definitiva, el objetivo es resolver problemas visuales nuevos y actuales, pero teniendo en cuenta cómo funciona la técnica. Esto tiene sentido porque a *PP* le sería de mucha utilidad poder llevar estas aplicaciones de línea y mancha a un boceto suyo, y así tener varias posibilidades antes de abordar la plancha de grabado.

To understand the evolution of this research, I proceed to analyze the results with *PP*. She tells me that the AI has detected the technique, but not the application of the engraving in relation to the paper and the ink. The quality and porosity of the stain and the broken line (as if blurred) is not appreciated. The images that are generated are not fully understood as engraving, that is to say, some lines do look like engraving, but not the image in general. For this reason, when talking with the artist, I decide that new training sessions must be carried out with images of a greater variety of works, and with a better visual resolution.

My objective is that they should be able to identify spots and lines. The lines relate to drypoint and etching and the spots to monotype and aquatint. Once they are recognized by the AI, I will look for ways to create images by applying them, that is, taking something that *PP* sees in nature (a photograph or drawing) and converting it to this type of technique. In addition, it is interesting to apply these learnings to more current ideas, and to see how volume works in other types of images. According to the artist, less toxic materials (such as pvc) are currently used to obtain the line, but it is attractive to see how the traditional technique can be transmitted nowadays. Just as, for the stain, it is interesting to know what other results can be obtained.

Ultimately, the goal is to solve new and current visual problems, but to be aware of how the technique works. This makes sense because *PP* would find it very useful to be able to take these line and stain applications to a sketch of his own, and thus have several possibilities before tackling the etching plate.

Para continuar con la investigación, *PP* me envía 55 imágenes, compuestas por:

- 21 imágenes de obras realizadas con líneas.

- 9 imágenes de obras realizadas con manchas.

- 25 imágenes de detalles de texturas de una selección de obras.

Para identificarlas y relacionarlas correctamente creo una descripción o caption de texto para cada una de ellas, pero decido además incorporar los siguientes nombres únicos dentro de esa descripción: **plmpletching** para las imágenes de líneas, **plmplstains** para las de manchas y **plmpltextures** para las de texturas. De esta forma, asociando estos nombres únicos (e inexistentes en internet, ya que he comprobado antes que no aparecen en ningún resultado de Google) puedo dirigir más el aprendizaje, y la posterior petición de resultados a través del *prompt*. Estos son algunos ejemplos (figuras 298, 299 y 300) que forman parte de este nuevo *dataset*.

Página siguiente, Figura 298. Autor (2024). *Descripción de texto para imágenes de líneas.* Tabla compuesta por un fragmento de cita visual (Bracquemond, 1833-1914) y la descripción de texto.

Página 1136, Figura 299. Autor (2024). *Descripción de texto para imágenes de manchas.* Tabla compuesta por un fragmento de cita visual (Munch, 1896) y la descripción de texto.

Página 1137, Figura 300. Autor (2024). *Descripción de texto para imágenes de texturas.* Tabla compuesta por un fragmento de cita visual (Donker, 2015) y la descripción de texto.

To continue with the research, *PP* sends me 55 images, composed of:

- 21 images of works made with lines.

- 9 images of works made with stains.

- 25 images of texture details from a selection of works.

To identify and relate them correctly I create a description or text caption for each of them, but I also decide to incorporate the following unique names within that description: **plmpletching** for the line images, **plmplstains** for the stain images and **plmpltextures** for the texture images. In this way, by associating these unique names (and nonexistent on the internet, since I have checked before that they do not appear in any Google result) I can further direct the learning, and the subsequent request for results through the *prompt*. These are some examples (figures 298, 299 and 300) that are part of this new *dataset*.

Next page, Figure 298. Author (2024). *Text description for line images. T*able composed of visual quotation fragment (Bracquemond, 1833-1914) and text description.

Page 1136, Figure 299. Author (2024). *Text description for images stain. T*able composed of visual quotation fragment (Munch, 1896) and text description.

Page 1137, Figure 300. Author (2024). *Text description for images texture. T*able composed of visual quotation fragment (Donker, 2015) and text description.



Descripción de la imagen

plmpletching, un aguafuerte, monocromo, escala de grises, al aire libre, cielo, árbol, sin humanos, medios tradicionales, paisaje, valla.

Description of the image

plmpletching, an etching, monochrome, greyscale, outdoors, sky, tree, no humans, traditional media, scenery, fence.



Descripción de la imagen

plmplstains, solo, pelo negro, 1boy, monocromo, parte superior del cuerpo, enfoque masculino.

Description of the image

plmplstains, solo, black hair, 1boy, monochrome, upper body, male focus.



Descripción de la imagen

plmpltextures, monocromo, escala de grises, al aire libre, árbol, sin humanos, medios tradicionales, naturaleza, paisaje, nieve, bosque, árbol desnudo, paisaje.

Description of the image

plmpltextures, monochrome, greyscale, outdoors, tree, no humans, traditional media, nature, scenery, snow, forest, bare tree, landscape.

El entrenamiento lo llevo a cabo incluyendo todas las imágenes y sus descripciones. A medida que el sistema va aprendiendo del *dataset* aportado, le pido una serie de imágenes de muestra (figura 301) que vayan exponiendo visualmente el aprendizaje. A *PP* le estimula ver este proceso de creación progresivo y cómo se van creando líneas sutiles de forma secuencial.

Página siguiente, Figura 301. Autor (2024). *Secuencia del entrenamiento.* Serie secuencia compuesta por nueve imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII* y *IX.*

The training was carried out including all the images and their descriptions. As the system learns from the provided *dataset*, I ask it for a series of sample images (figure 301) that visually expose the learning. *PP* is stimulated to see this progressive creation process and how subtle lines are created sequentially.

Next page, Figure 301. Author (2024). *Training sequence.* Photoessay composed of nine digital images of *PP* + Author + AI (2024); from left to right down, *Sample I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII* and *IX.*



Terminado el proceso de aprendizaje, es el momento de verificar la calidad de los resultados tras peticiones a través del *prompt*. Estas peticiones van a consistir en obtener:

- Un retrato de una mujer.

- Un retrato de un hombre.

- Una imagen de una casa.

Los resultados los presento en las figuras 302, 303 y 304.

Once the learning process is finished, it is moment to verify the quality of the results after requests through the *prompt*. These requests will consist of obtaining:

- A portrait of a woman.

- A portrait of a man.

- An image of a house.

The results are presented in Figures 302, 303, and 304.

Página siguiente, Figura 302. Autor (2024). *Retrato de mujer aplicando los entrenamientos.* Tabla compuesta por tres imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Mujer I, II* y *III*.

Página 1142, Figura 303. Autor (2024). *Retrato de hombre aplicando los entrenamientos.* Tabla compuesta por tres imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Hombre I, II* y *III*.

Página 1143, Figura 304. Autor (2024). *Imagen de una casa aplicando los entrenamientos.* Tabla compuesta por tres imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Casa I, II* y *III*.

Next page, Figure 302. Author (2024). *Portrait of woman applying the trainings. T*able composed of three digital images of *PP* + Author + AI (2024), from left to right, *Woman I, II* and *III.*

Page 1142, Figure 303. Author (2024). *Portrait of man applying the trainings. T*able composed of three digital images of *PP* + Author + AI (2024), from left to right, *Man I, II* and *III.*

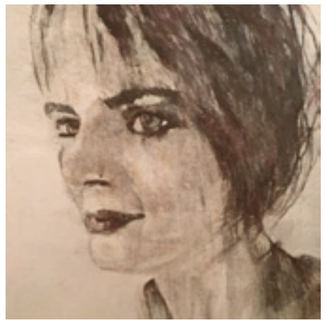
Page 1143, Figure 304. Author (2024). *Image of a house applying the trainings. T*able composed of three digital images of *PP* + Author + AI (2024), from left to right, *House I, II* and *III.*

Retrato de mujer | Portrait of a woman

Estilo líneas
Lines style



Estilo manchas
Stain style



Estilo texturas
Textures style

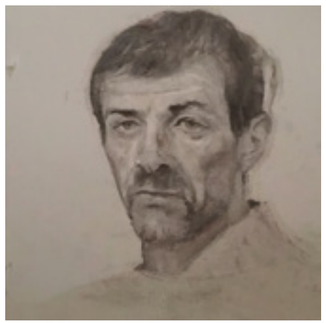


Retrato de hombre | Portrait of a man

Estilo líneas
Lines style



Estilo manchas
Stain style



Estilo texturas
Textures style



Imagen de una casa | Image of a house

Estilo líneas
Lines style



Estilo manchas
Stain style



Estilo texturas
Textures style



Para avanzar en una aplicación de los estilos hacia elementos cotidianos, *PP* me hace llegar unas imágenes nuevas. Algunas de ellas son dibujos infantiles, siendo estos medios útiles para expresar lo que se desea manifestar (Sevilla-Godinez et al., 2018) y recursos de análisis y aprendizaje en educación artística; otras imágenes son fotografías de edificios existentes o de paisajes. De esta forma quiero analizar qué tal se comporta el entrenamiento al intentar obtener otra versión de la fotografía de referencia, aplicando la apariencia visual de la técnica de grabado.

Para la generación de estas imágenes, además de aplicar el último entrenamiento realizado, elijo diferentes funcionalidades como *Controlnet* o *image to image,* a fin de replicar las imágenes de referencia.

En el primer ejemplo (figuras 305 y 306), escojo un dibujo infantil para procesarlo y convertirlo a los estilos aprendidos.

In order to advance in an application of the styles towards everyday elements, *PP* sends me some new images. Some of them are children's drawings, which are useful means of expressing what one wishes to convey (Sevilla-Godinez et al., 2018) and resources for analysis and learning in art education; other images are photographs of existing buildings or landscapes In this way I want to analyze how the training behaves when trying to obtain another version of the reference photograph applying the visual appearance of the printmaking technique.

For the generation of these images, in addition to applying the last training performed, I choose different functionalities such as *Controlnet* or *image to image*, in order to replicate the reference images.

In the first example (figures 305 and 306), I choose a child drawing to process and convert it to the learned styles.

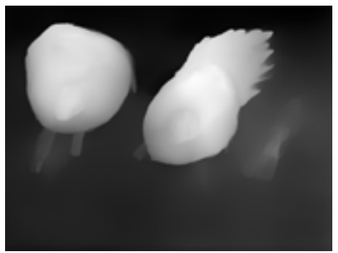
Página siguiente, Figura 305. Autor (2024). *Uso de Controlnet a partir de un dibujo infantil I.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de, izquierda, Anónimo (2024) *Dibujo infantil I*; centro, Autor + IA (2024) *Aplicación de Depth I* y derecha, Autor + IA (2024) *Aplicación de Canny I*.

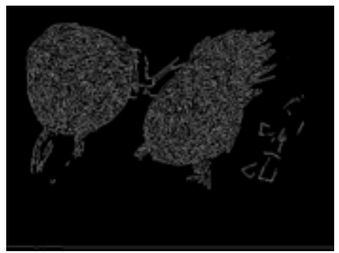
Página 1147, Figura 306. Autor (2024). *Proceso de creación de imagen digital con el entrenamiento a partir de un dibujo infantil I.* Fotoensayo compuesto por seis imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Rostros I, II, III, IV, V* y *VI.*

Next page, Figure 305. Author (2024). *Use of Controlnet from a children's drawing I.* Photoessay composed of three digital images of, left, Anonymous (2024) *Child drawing I*; center, Author + AI (2024) *Depth application I* and right, Author + IA (2024) *Canny application I.*

Page 1147, Figure 306. Author (2024). *Process of digital image creation with training from a child's drawing I.* Photoessay composed of six digital images of *PP* + Author + AI (2024), from left to right down, *Faces I, II, III, IV, V* and *VI.*





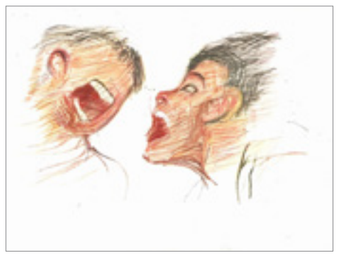














Para el segundo ejemplo (figuras 307 y 308) también elijo otro dibujo infantil.

Página siguiente, Figura 307. Autor (2024). *Uso de Controlnet a partir de un dibujo infantil II.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de, izquierda, Anónimo (2024) *Dibujo infantil II*; centro, Autor + IA (2024) *Aplicación de Depth II* y derecha, Autor + IA (2024) *Aplicación de Canny II*.

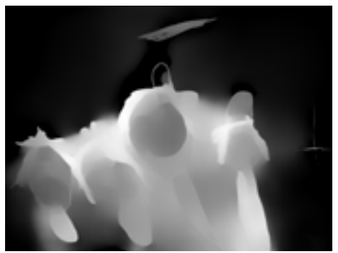
Página 1151, Figura 308. Autor (2024). *Proceso de creación de imagen digital con el entrenamiento a partir de un dibujo infantil II.* Fotoensayo compuesto por seis imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Personas I, II, III, IV, V* y *VI.*

For the second example (figures 307 and 308) I also choose another child's drawing.

Next page, Figure 307. Author (2024). *Use of Controlnet from a children's drawing II.* Photoessay composed of three digital images of, left, Anonymous (2024) *Child drawing II*; center, Author + IA (2024) *Depth application II* and right, Author + AI (2024) *Canny application II.*

Page 1151, Figure 308. Author (2024). *Process of digital image creation with training from a child's drawing II.* Photoessay composed of six digital images of *PP* + Author + AI (2024), from left to right down, *Persons I, II, III, IIIIV, V* and *VI.*



















La tercera imagen (figura 309) elegida es una fotografía de árboles y cielo, resultado que a *PP* no le parece relevante ya que se logra una textura que imita la línea de la punta seca, pero que no está al nivel con todo lo que se ha ido resolviendo en otras imágenes anteriores. Esto ocurre porque, en este caso, el procesamiento *Canny* de *Controlnet* es demasiado intenso y cerrado, por lo que no permite al entrenamiento aplicar sus características.

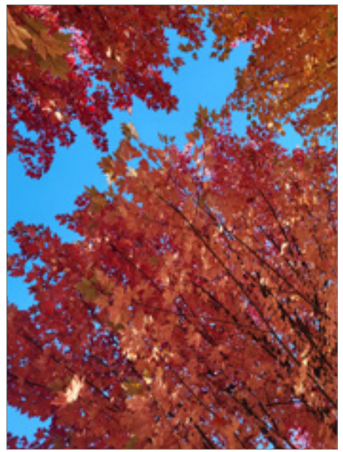
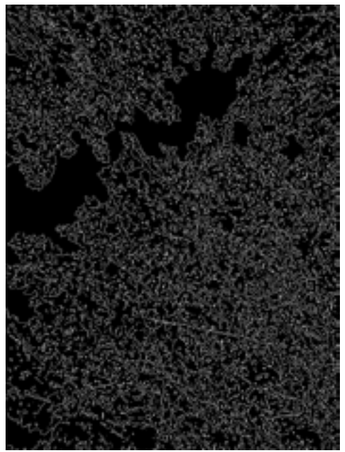
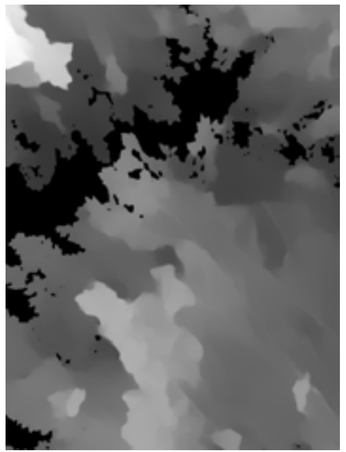
Página siguiente, Figura 309. Autor (2024). *Uso de Controlnet a partir de una fotografía I.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de, izquierda, *PP* (2022) *Barrio de Kitsilano, Vancouver*; centro, Autor + IA (2024) *Aplicación de Canny III* y derecha, Autor + IA (2024) *Aplicación de Depth III*.

Página 1155, Figura 310. Autor (2024). *Proceso de creación de imagen digital con el entrenamiento a partir de una fotografía I.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Paisaje I, II* y *III*.

The third image (figure 309) chosen is a photograph of trees and sky, a result that *PP* does not find relevant since it achieves a texture that mimics the dry point line, but it is not at the level of everything that has been resolved in previous images. This happens because, in this case, the *Canny* processing of *Controlnet* is too intense and closed, so it does not allow the training to apply its characteristics.

Next page, Figure 309. Author (2024). *Use of Controlnet from a photograph I.* Photoessay composed of three digital images of, left, *PP* (2022) *Kitsilano neighborhood, Vancouver*; center, Author + AI (2024) *Canny application III* and right, Author + IA (2024) *Depth application III.*

Page 1155, Figure 310. Author (2024). *Process of digital image creation with training from a photograph I.* Photoessay composed of three digital images of *PP* + Author + AI (2024), from left to right down, *Landscape I, II* and *III.*




El cuarto ejemplo utiliza una imagen de una casa como referencia (figura 311).

Página siguiente, Figura 311. Autor (2024). *Uso de Controlnet a partir de una fotografía II.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de, izquierda, *PP* (2022) *Casa en Vancouver*; centro, Autor + IA (2024) *Aplicación de Canny IV* y derecha, Autor + IA (2024) *Aplicación de Depth IV*.

Página 1159, Figura 312. Autor (2024). *Proceso de creación de imagen digital con el entrenamiento a partir de una fotografía II.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Paisaje IV, V* y *VI.*

The fourth example uses an image of a house as a reference (figure 311).

Next page, Figure 311. Author (2024). *Use of Controlnet from a photograph II.* Photoessay composed of three digital images of, left, *PP* (2022) *House in Vancouver*; center, Author + AI (2024) *Canny application IV* and right, Author + IA (2024) *Depth application IV.*

Page 1159, Figure 312. Author (2024). *Process of digital image creation with training from a photograph II.* Photoessay composed of three digital images of *PP* + Author + AI (2024), from left to right down, *Landscape IV, V* and *VI.*








El quinto y último ejemplo toma una imagen de un paisaje con mar (figura 313).

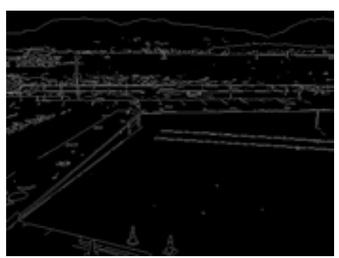
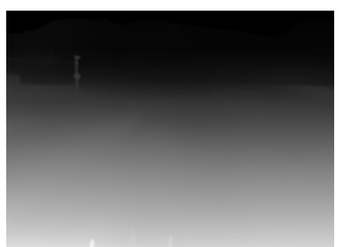
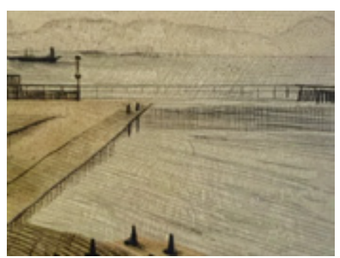
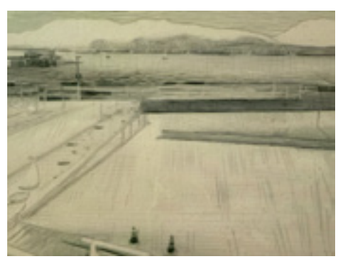
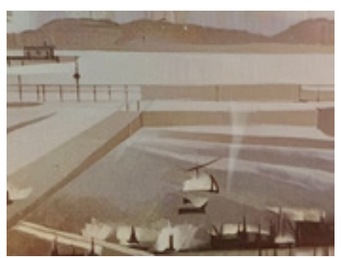
Página siguiente, Figura 313. Autor (2024). *Uso de Controlnet a partir de una fotografía III.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de, izquierda, *PP* (2022) *Paisaje con mar*; centro, Autor + IA (2024) *Aplicación de Canny V* y derecha, Autor + IA (2024) *Aplicación de Depth V*.

Página 1163, Figura 314. Autor (2024). *Proceso de creación de imagen digital con el entrenamiento a partir de una fotografía III.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Paisaje con mar I, II* y *III.*

The fifth and last example takes an image of a seascape (figure 313).

Next page, Figure 313. Author (2024). *Use of Controlnet from a photograph III.* Photoessay composed of three digital images of, left, *PP* (2022) *Landscape with sea*; center, Author + AI (2024) *Canny application V* and right, Author + AI (2024) *Depth application V.*

Page 1163, Figure 314. Author (2024). *Process of digital image creation with training from a photograph III.* Photoessay composed of three digital images of *PP* + Author + AI (2024), from left to right down, *Landscape with sea I, II* and *III.*

Para terminar con el experimento, busco un acercamiento en el foco de la imagen con la intención de lograr detalles concretos. De esta manera, puedo entender mejor si el trabajo realizado ha asimilado correctamente la técnica pretendida. En algunos casos he combinado los distintos entrenamientos realizados en este capítulo, e incluso utilizado las palabras *"engraving"* y "*etching*" en el *prompt* para lograr de esta forma la calidad más realista posible.

Páginas siguientes, Figura 315. Autor (2024). *Imágenes en detalle con los entrenamientos.* Fotoensayo compuesto por doce imágenes digitales de *PP* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Detalle I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII* y *IX.*

To finish the experiment, I zoom in on the image to capture specific details. In this way, I can understand better if the work done has correctly assimilated the intended technique. In some cases I have combined the different trainings done in this chapter, and even used the words *"engraving"* and *"etching"* in the *prompt* to achieve in this way the most realistic quality possible.

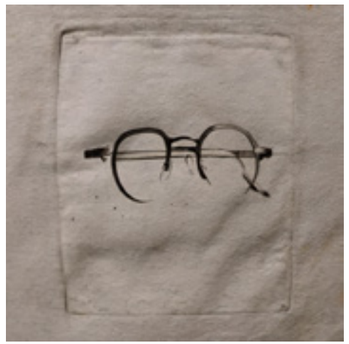
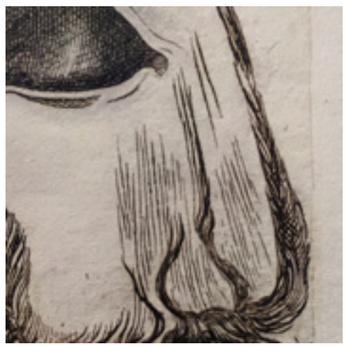
Next pages, Figure 315. Author (2024). *Detail images with the trainings.* Photoessay composed of twelve digital images of *PP* + Author + AI (2024), from left to right down, *Detail I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII* and *IX.*











5. Entrevista final a la artista

Extracto de la entrevista grabada a PP, mediante transcripción.

A *PP* le han parecido muy interesantes las asociaciones con otros artistas del siglo XX que hace la propia IA; cómo vincula la obra de *Degas* en relación con otras técnicas más evolucionadas e incluso pictóricas, y cómo el sistema reconoce esas conexiones con artistas como *Antoni Tàpies* y *Salvador Dalí*. Al ser dibujos abiertos que incluso pueden parecer que no están acabados, el propio modelo hace estas relaciones.

Como artista, *PP* valora mucho esas vinculaciones de técnicas y artistas, ya que ofrecen un abanico de posibilidades (bien sea por desconocimiento o por la forma de crear esas relaciones). Por esta razón, le parece que la IA es muy útil como herramienta de creación, y como estimulante para crear piezas artísticas, e incluso para tener ideas nuevas. Ayuda a avanzar más rápido.

Profundizando más en el nivel técnico, a la artista le interesa el resultado de las líneas que aparecen en las obras creadas tras los entrenamientos. En el siglo XVII se crearon manuales que enseñaban a grabar, y *PP* opina que la IA visualmente eso lo ha sabido resolver bastante bien, ya que le parece que esta ha sabido imitar bastante bien la técnica. Le parece que el entrenamiento es un proceso que ha llevado a término unos resultados que son realmente útiles.

Por lo tanto, su opinión es que la IA sí potencia las posibilidades de creación en grabado, pero que es necesario dedicarle tiempo y conocer la herramienta

5. Final interview with the artist

Excerpt from the recorded interview with PP, by transcription.

PP has found very interesting the associations with other 20th century artists that the AI itself makes; how it links *Degas*' work in relation to other techniques more evolved and even pictorial, and how the system recognizes these connections with artists such as *Antoni Tàpies* and *Salvador Dalí*. As they are open drawings that may even appear to be unfinished, the model itself makes these relationships.

As an artist, *PP* values very much these linkages of techniques and artists, as they offer a range of possibilities (either by ignorance or by the way of creating these relationships). For this reason, she finds AI very useful as a tool for creation, and as a stimulant to create artistic pieces, and even to come up with new ideas. It helps to move forward faster.

Going deeper into the technical level, the artist is interested in the result of the lines that appear in the works created after the training. In the 17th century, manuals were created that taught how to engrave, and *PP* thinks that the AI has been able to solve this quite well visually, since it seems to her that it has been able to imitate the technique quite well. It seems to her that the training is a process that has led results that are really useful.

Therefore, her opinion is that AI does enhance the possibilities of creation in engraving, but that it is necessary to dedicate to it time and to know the tool

para que sea así; la IA ofrece opciones, versiones y variables que de otra manera no se podrían obtener. También un artista en el proceso creativo, aunque no fuera con la IA, invierte tiempo. *PP* considera que conocer la herramienta de la IA también ayuda a saber qué se quiere, ya que te descubre nuevas formas de creación. Más que ahorrar tiempo, la IA ofrece otras posibilidades para avanzar.

La propia *PP* ha probado trabajar con la IA con referencias artísticas, y los resultados no son los que esperaba (por desconocimiento en el uso de la herramienta y por la no aplicación de entrenamientos), pero sí cree que usarla es estimulante y es imaginativo. Para ella todo proceso creativo requiere de una maduración, y para esto hay equivocarse y volver a empezar. Al igual que en un proceso de grabado tradicional, en el que se hace uso de diferentes matrices, tintas, tórculos, etcétera, también puede incorporarse la IA como un procedimiento nuevo.

Para la artista y profesora, las conexiones con referencias que hace la IA, te redirigen a otros sitios. Es algo muy atractivo y estimulante, pero tanto artistas como educadores tienen que saber lo que quieren, tener intuición para seguir el camino, y no quedarse únicamente con lo que la IA les ofrece de forma inmediata. Hay que buscar y probar. Trabajar con la éé generativa en un proceso artístico no le parece tan fácil.

PP opina que la IA es capaz de estar a un nivel de calidad profesionalmente correcto. Lo que se ha hecho hasta ahora, la IA lo puede igualar. La pregunta es, ¿podría superarlo? Ella no considera que estas

to make so; AI offers options, versions and variables that would not otherwise be available. Also an artist in the creative process, even if it wasn't with AI, invests time. *PP* believes that understanding AI tools also helps you know what you want, as it reveals new forms of creation. More than saving time, AI offers other possibilities to move forward.

PP herself has tried working with AI with references artistic, and the results are not what she expected (due to lack of knowledge in the use of the tool and the non-application of training), but she does believe that using it is stimulating and imaginative. For her, every creative process requires maturation, and for this it is necessary to make mistakes and start again. Just as in a traditional engraving process, in which different matrices, inks, presses, etc. are used, AI can also be incorporated as a new procedure.

For the artist and teacher, the connections with references that the AI makes redirect you to other sites. It is something very attractive and stimulating, but both artists and educators have to know what they want, have intuition to follow the path, and not stay just with what the AI offers them immediately. You have to look and try. Working with generative artificial intelligence in an artistic process does not seem so easy to her.

PP believes that AI is capable of achieving a professionally correct level of quality. What has been done so far, AI can match. The question is, can it surpass it? She does not see these technologies as a loss of artistic value; Seeing what happens in an analog discipline (in her case the technique of engraving),

tecnologías representen una pérdida de valor artístico; viendo lo que ocurre en una disciplina analógica (en su caso la técnica del grabado), donde el resultado no es solo estética, sino que depende de materiales e instrumentos muy especializados, la IA ayuda a imaginar variables y opciones para posteriormente aplicarlas a los procesos tradicionales. No obstante, según su opinión, el proceso de elaborar la imagen en un papel y crear una matriz no será reemplazado por una IA. Igual pasa cuando surgió la impresión de obra digital, ya que estas máquinas tampoco sustituyeron la huella de una matriz en el papel. La imperfección de la tirada en cada una de las estampaciones, para ella es un carácter de distinción, y eso no se puede imitar. Puede parecer que es lo mismo, pero siempre habrá esta diferencia entre papeles, huellas a través de la presión del tórculo, etc.

La IA va a permitir al artista, opina *PP*, explorar nuevas formas de expresión y crear nuevos contenidos que no se habrían podido realizar sin estos procesos de generación de imagen. Pero ella lo percibe como algo infinito, y con una abrumadora cantidad de posibilidades. Aunque no se logran del todo las respuestas esperadas, hay muchísimas posibilidades para crear; la artista tiene claro que las asociaciones van a modificar cómo los artistas crean e imaginan.

En cuanto a la estandarización de una estética visual, *PP* considera que no es así, ya que depende de lo que se quiera hacer con la IA, y esto se evita con los entrenamientos. Las imágenes creadas de forma mediocre con estas aplicaciones, también pueden ser mediocres si han sido creadas directamente por el ser humano. El criterio estético es el que debe orientar la

where the result not is only aesthetic, but depends on very specialized materials and instruments, AI helps to imagine variables and options to later apply them to traditional processes. However, in her opinion, the process of elaborating the image on paper and creating a matrix will not be replaced by AI. The same thing happened when digital artwork printing emerged, as these machines did not either replace the print of a matrix on paper. The imperfection of the print in each of the prints, for it is a character of distinction, and that cannot be imitated. It may seem to be the same, but there will be this always difference between papers, prints through the pressure of the press, etc.

AI will allow the artist, *PP* believes, to explore new forms of expression and create new content that would not have been possible without these processes image-generating. But she sees it as infinite, and with an overwhelming amount of possibilities. Even if the expected answers are not fully achieved, there are so many possibilities to create; it is clear to the artist that the associations will change how artists create and imagine.

As for the standardization of a visual aesthetic, *PP* considers that this is not the case, since it depends on what you want to do with the AI, and this is avoided with training. Images created in a mediocre way with these applications can also be mediocre if they have been created directly by humans. Aesthetic criteria should guide evaluation of AI responses. It is essential to cultivate that criterion, learn, and discard visual of average quality responses.

evaluación de las respuestas de la IA. Es fundamental cultivar ese criterio, aprender, y desechar las respuestas visuales de calidad media.

En cuanto a la mala praxis usando las obras de otros artistas para imitar su estilo, *PP* cree que es algo que acabará saliendo a la luz tarde o temprano (la tecnología ayudará cada vez más a destapar plagios), aunque no tiene claro cómo acotarlo. Además, la mirada se irá educando y se irá dudando cada vez más, y esto es algo que se irá procesando a partir del aprendizaje del uso de las herramientas; tanto para crear como para consumir. Como artista y educadora opina que las leyes se tienen que actualizar y adaptar a este ecosistema.

En cuanto a la accesibilidad a la tecnología, *PP* cree que todos los artistas tienen al alcance el uso de la IA, pero en distintos grados y niveles en función de necesidades y de capacidad. También depende de lo que la IA sea capaz de provocar en el artista.

La dedicación de cada artista es fundamental. Si hay una búsqueda en la que hay una satisfacción y un crecimiento en la idea o en la pieza, será una herramienta que acompañará al artista. *PP* lo ve como una co-creación ya que la IA no da los resultados por sí sola, y que los artistas (usando y guiando a la IA), también pueden crear imágenes únicas que, sin ella, serían de otra manera.

As for malpractice using the works of other artists to imitate their style, *PP* believes that this is something that will come to light sooner or later (technology will increasingly help to uncover plagiarism), although she is not sure how to limit it. In addition, the look will be educated and will be more and more doubtful, and this is something that will be processed learning to use the tools, both to create and to consume. As an artist and educator, she believes that laws must be updated and adapted to this ecosystem.

In terms of accessibility to the technology, *PP* believes that the use AI is available to all artists, but to varying degrees and levels depending on needs and ability. It also depends on what the AI is capable of provoking in the artist.

The dedication of each artist is fundamental. If there is a quest in which there is a satisfaction and growth in the idea or in the piece, it will be a tool that will accompany the artist. *PP* sees it as a co-creation since the AI does not give the results by itself, and that the artists (using and guiding the AI), also can create unique images that, without it, would be otherwise.

6. Conclusiones

Mi indagación en este capítulo me ha ayudado a entender mucho mejor la técnica del grabado, y aprender a mirar desde la perspectiva de quienes emplean e investigan este tipo de creación artística. Crear estas obras supone un gran esfuerzo, y el conocimiento de un gran número de procesos físicos y químicos.

La fusión entre lo analógico y lo digital es prioritario para mí como investigador, pero también como consumidor de arte; y esto es algo que en este capítulo he podido sentir desde el primer momento. Esta investigación la inicié porque tenía dudas sobre si la esencia de una técnica tan artesanal puede llegar a perderse entre tanto programa informático. En cualquier caso, queda claro que siempre existe la posibilidad de crear un contenido generativo con IA, para luego poder volver al taller a retomar el proceso tradicional.

Poder ver cómo una artista, investigadora y profesora universitaria como *PP* entiende, analiza y usa herramientas de IA, me ha estimulado bastante, ya que se crean unos resultados visuales y unas conclusiones muy acertados y útiles.

Es interesante, además, descubrir que para los algoritmos, los grabados pueden parecer obras inacabadas, o incluso piezas creadas con técnicas distintas a las utilizadas en la realidad. Tanto es así, que proponen otro tipo de semejanzas artísticas que pueden inspirar e incluso abrir la mente. En el proceso creativo todo me parece válido siempre que tenga

6. Conclusions

My research in this chapter has helped me to understand the technique of printmaking much better, and to learn to look at it from the perspective of those who use and research this type of artistic. Creating these works requires a great deal of effort, and creating knowledge of a large number of physical and chemical processes.

The fusion between analog and digital is a priority for me as a researcher, but also as a consumer of art; and this is something that in this chapter I have been able to feel from the first moment. I began this research because I had doubts about whether the essence of such a traditional technique could be lost amid so much computer programming. In any case, it is clear that there is always the possibility of creating generative content with AI, and then being able to return to the workshop to resume the traditional process.

To see how an artist, researcher and professor university like *PP* understands, analyzes and uses AI tools has been quite, as stimulating for me, it creates visual results and very accurate and useful conclusions.

It is also interesting to discover that for the algorithms, the engravings may look like unfinished works, or even pieces created with different techniques than those used in reality. So, they propose other types of artistic similarities that can inspire and even open the mind. In the creative process, everything seems to me valid as long as it has an artistic sense. This is something you learn firsthand when working with *PP*.

un sentido artístico. Esto es algo que se aprende de primera mano al trabajar con *PP*.

La IA no estandariza la calidad visual de las imágenes, sino que ofrece flexibilidad de resultados en función del conocimiento y el estilo de cada artista. Esta es una de las principales conclusiones que pretendo demostrar con esta tesis.

AI does not standardize the visual quality of images, but offers flexibility of results depending on the knowledge and style of each artist. This is one of the main conclusions I intend to demonstrate with this thesis.

12

Juan Antonio Baños

Juan Antonio Baños

1. Introducción y definición de objetivos

JAB es artista y profesor de arte. Estudió Bellas Artes en la *Universidad de Granada* (*España*) y posteriormente cursó un Máster en la *Universidad de Illinois* (*Chicago*). Su arte ha viajado por *Estados Unidos* (donde reside actualmente), *China*, *México* y *Europa*.

Su perfil como artista y su obra aparecen en más de 20 referencias bibliográficas, y ha recibido diversos premios como artista e investigador.

Mi interés por *JAB* surgió cuando conocí su obra y su perfil, a través de mi director de Tesis. *JAB* también está cursando el programa de doctorado de Artes y Educación en la *Universidad de Granada*. Me apetecía mucho trabajar con un artista tan consagrado, con un perfil tan internacional, y con una obra tan particular.

Cuando el espectador se asoma a las creaciones de *JAB*, puede encontrar una gran cantidad de elementos plásticos y audiovisuales, siempre transgresores y con una gran densidad de significados. Su obra no puede pasar desapercibida, porque además hace uso de ingenios mecánicos, luces y puestas en escena que dotan de movimiento y misterio a muchos de sus proyectos.

Aprovechando las vacaciones de verano, y que *JAB* está en *España* (para una mejor sincronización de

Página siguiente, Figura 316. *JAB* (2022). *El drama rojo oscuro.* Pintura al óleo, aluminio, acrílico y luz. 150 x 120 cm

1. Introduction and definition of objectives

JAB is an artist and art professor. He studied Fine Arts at the *University of Granada* (*Spain*) and later studied a Master's degree at the *University of Illinois* (*Chicago*). His art has traveled throughout the *United States* (where he currently resides), *China*, *Mexico* and *Europe*.

His profile as an artist and his work appear in more than 20 bibliographic references, and he has received several awards as an artist and researcher.

My interest in *JAB* arose when I learned about his work and profile through my thesis advisor. *JAB* is also pursuing a PhD in Arts and Education at the *University of Granada*. I was very excited to work with such an accomplished artist with such an international profile and such unique work.

When the viewer looks at *JAB*'s creations, he can find a large number of plastic and audiovisual elements, always transgressive and with a great density of meanings. His work cannot go unnoticed, because he also makes use of mechanical devices, lights and staging that give movement and mystery to many of his projects.

Taking advantage of the summer vacations, and that *JAB* is in *Spain* (for a better synchronization of

Next page, Figure 316. *JAB* (2022). *The dark red drama.* Oil Painting on canvas, aluminum, acrylic and light. 150 x 120 cm



horarios) me conecto con él en línea y para mantener una larga e interesante conversación.

El artista ya ha realizado algún proyecto utilizando herramientas de IA, como la obra colaborativa *"Retratos sin órganos - SalomÍA"* (2021-2022) donde integra la escultura, la microbiología y la música; utiliza algoritmos para crear sonidos en base al crecimiento bacteriano que va ocurriendo en unos cultivos existentes en la propia obra (Europa Press, 2024). Esta obra se presentó como una pieza multidisciplinar, en la que convergen distintas disciplinas artísticas, científicas y tecnológicas, integrando sus propios lenguajes y enfoques conceptuales (Marín-Viadel et al., 2024).

En esta primera conversación, y dada la variedad de obras que pude analizar de *JAB*, le propongo centrarnos en una única colección. Si bien *est*a puede estar formada por diversas piezas, lo ideal es marcar un tono y un estilo concretos para empezar a entrenar modelos de IA que sean capaces de anticipar, entender e interpretar el estilo facilitado.

El artista comienza a recopilar imágenes y decidir cuáles elegir para este capítulo. Son fotografías de cuadros ya existentes, algunos de ellos inéditos; estas piezas pertenecen a series comprendidas entre los años 2010 y 2015. Algunos de los trabajos están

Página siguiente, Figura 317. *JAB* (2022). *Exhalación oscura II*. Acrílico, aluminio, madera, resina, nylon, balón negro, proyección y compresor de aire. 280 x 76 x 76 cm

schedules) I connect with him online and have a long and interesting conversation.

The artist has already realized some projects using AI tools, such as the collaborative work *"Portraits without organs - SalomÍA"* (2021-2022) where he integrates sculpture, microbiology and music; he uses algorithms to create sounds based on the bacterial growth that is occurring in existing cultures in the work itself (Europa Press, 2024). This work was presented as a multidisciplinary piece, in which different artistic, scientific and technological disciplines converge, integrating their own languages and conceptual approaches (Marín-Viadel et al., 2024).

In this first conversation, and given the variety of works that I was able to analyze from *JAB*, I propose to focus on a single collection. While this may be made up of several pieces, the ideal is to set a specific tone and style to begin training AI models that are able to anticipate, understand and interpret the style provided.

The artist begins to collect images and decide which ones to choose for this chapter. They are photographs of existing paintings, some of them unpublished; these pieces belong to series between 2010 and 2015. Some of the works are framed in the

Next page, Figure 317. *JAB* (2022). *Dark exhale II*. Acrylic, aluminum, wood, resin, nylon, black balloon, projection and air compressor. 280 x 76 x 76 cm



enmarcados en los años que el artista estuvo en China (a partir de 2012) como la serie *"The Light Being"* [El ser de luz] y la serie previa *"Estudio para resucitar a un ser querido".* Estos cuadros tienen una ejecución más pictórica, luminiscente y con una estética fantasmagórica.

Revisadas y analizadas todas las imágenes y su fase de composición, para el artista estas ofrecen un aporte visual significativo en relación con sus obras pictóricas producidas entre 2010 y 2015. A través de una serie de fotografías de las obras y descripciones de bocetos que oscilan entre lo abstracto y lo figurativo, estas nuevas imágenes capturan detalles inexplorados, permitiendo un estudio más profundo de aspectos estéticos y formales que podrían arrojar nuevos resultados sobre la serie original.

Para el artista y académico, las pinturas y dibujos presentados fueron realizados mediante técnicas pictóricas tradicionales como óleo, acrílico, pintura en spray y esmalte sobre lienzo. Cada obra está compuesta por múltiples capas superpuestas, lo que aporta una profundidad y cinética visual característica. La interacción entre los materiales genera texturas y contrastes, facilitando una lectura esquematizada de las imágenes por parte de la IA.

Página siguiente, Figura 318. *JAB* (2021-2024). *Retrato sin órganos - SalomIA*. Sinfonía musical generada por IA mediante la interpretación de cultivos bacteriológicos, cerámica, vidrio, pelo, madera prótesis dentales, pintura al óleo y saliva, 101 x 101 x 25,5 cm

years that the artist was in China (from 2012) such as the series *"The Light Being"* [El ser de luz] and the previous series *"Estudio para resucitar a un ser querido"* [Study to resurrect a loved one]. These paintings have a more painterly, luminescent execution with a ghostly aesthetic.

Having reviewed and analyzed all the images and their compositional phase, for the artist they offer a significant visual contribution in relation to his pictorial works produced between 2010 and 2015. Through a series of photographs of the works and descriptions of sketches that oscillate between the abstract and the figurative, these new images capture unexplored details, allowing a deeper study of aesthetic and formal aspects that could yield new results on the original series.

For the artist and academic, the paintings and drawings presented were made using traditional painting techniques such as oil, acrylic, spray paint and enamel on canvas. Each work is composed of multiple overlapping layers, which provides a characteristic visual depth and kinetics. The interaction between the materials generates textures and contrasts, facilitating a schematic reading of the images by the AI.

Next page, Figura 318. *JAB* (2021-2024). *Portrait without organs - SalomIA.* Musical Symphony generated by AI through the interpretation of bacteriological cultures, ceramics, glass, hair, wood dental prosthetics, oil painting and saliva, 101 x 101 x 25,5 cm



Este análisis, continúa diciendo *JAB*, coincide con un período clave de su trayectoria profesional, que se desarrolló durante su estancia en *Shanghái (China)* donde exploró el mundo de los sueños, y más específicamente, los sueños lúcidos. Tuvo la oportunidad de sumergirse en un entorno cultural y artístico totalmente diferente, donde pudo explorar con una visión occidental nuevas técnicas, materiales y temas relacionados con la cultura oriental. El artista utilizó de manera constante un cuaderno de campo para registrar sus experiencias y reflexiones, lo que enriqueció su entendimiento de las conexiones entre la práctica artística y el ámbito onírico. La vibrante mezcla de luces, pantallas y colores que define el paisaje nocturno de *Shanghái* se refleja en la estética de esta obra, donde la pintura se usa como medio para explorar las diferentes experiencias vividas (López-Mugica, 2022).

Para el artista, la estética del mundo de los sueños y las imágenes generadas por la IA comparten elementos que se vinculan con el concepto de lo sublime y lo monstruoso. Tanto los sueños como las imágenes producidas por la IA, exploran lo desconocido y lo inconsciente, evocando emociones que trascienden la lógica y lo cotidiano. El artista menciona a *Burke* (2023), como referente que describe lo sublime como aquello que inspira una mezcla de terror, asombro y admiración. En los sueños, sigue comentando *JAB*, el carácter fluido y caótico de las imágenes, genera una narrativa que puede ser tan atemporal como extraña. La irracionalidad de estas experiencias puede provocar tanto maravilla como inquietud a la hora de observarlas. Las imágenes oníricas tienden a evocar sensaciones ocultas de la propia experiencia, aquello

This analysis, *JAB* continues, coincides with a key period in his professional career, which took place during his stay in *Shanghai (China)* where he explored the world of dreams, and more specifically, lucid dreams. He had the opportunity to immerse himself in a totally different cultural and artistic environment, where he was able to explore with a Western vision new techniques, materials and themes related to Eastern culture. The artist constantly used a field notebook to record his experiences and reflections, which enriched his understanding of the connections between artistic practice and the dream realm. The vibrant mix of lights, screens and colors that defines the *Shanghai* nightscape is reflected in the aesthetics of this work, where painting is used as a medium to explore different lived experiences (López-Mugica, 2022).

For the artist, the aesthetics of the dream world and the images generated by AI share elements that are linked to the concept of the sublime and the monstrous. Both dreams and AI-produced images explore the unknown and the unconscious, evoking emotions that transcend logic and the everyday. The artist mentions *Burke* (2023), as a reference that describes the sublime as that which inspires a mixture of terror, awe and admiration. In dreams, *JAB* continues, the fluid and chaotic character of the images generates a narrative that can be as timeless as it is strange. The irrationality of these experiences can provoke both wonder and disquiet upon observation. Dream images tend to evoke hidden sensations of one's own experience, that which cannot be fully understood but which continues

que no puede ser comprendido del todo pero que sigue fascinando al soñador (Jung, 1984).

Para el artista, las imágenes generadas por la IA exploran nuevas estéticas que rozan lo fantástico al desafiar nuestra percepción de la realidad. Las formas, los colores y transiciones creados por la IA pueden generar una sensación de vértigo visual similar a la de los sueños, evocando lo espectral en su capacidad para crear narrativas del subconsciente.

Los sueños, comenta *JAB*, a menudo considerados manifestaciones de nuestro inconsciente, pueden compararse a la forma en que la IA utiliza grandes conjuntos de datos para "alucinar" nuevas formas de arte. Este fenómeno estaría generado por sistemas de algoritmos que pueden evocar respuestas similares a las experiencias oníricas en los seres humanos. Los modelos de IA pueden establecer, opina el artista, conexiones entre ideas aparentemente inconexas, al igual que los sueños combinan elementos de nuestra vida cotidiana para cerrar narrativas surrealistas (Hasan, 2022).

Páginas siguientes, Figura 319. *JAB* (2012). *Series ser de luz.* Tinta, grafito, acrílico, óleo y pintura en spray sobre lienzo. Izquierda, 150 x 100 cm y derecha, 150 x 150 cm.

to fascinate the dreamer (Jung, 1984).

For the artist, AI-generated images explore new aesthetics that border on the fantastic by challenging our perception of reality. The shapes, colors and transitions created by AI can generate a sense of visual vertigo similar to that of dreams, evoking the spectral in its ability to create subconscious narratives.

Dreams, says *JAB*, often considered manifestations of our unconscious, can be compared to the way AI uses large data sets to "hallucinate" new art forms. This phenomenon would be generated by algorithm systems that can evoke responses similar to dream-like experiences in humans. AI models can establish, the artist believes, connections between seemingly unconnected ideas, just as dreams combine elements of our daily lives to close surreal narratives (Hasan, 2022).

Next pages, Figura 319. *JAB* (2012). *The light being series.* Ink, graphite, acrylic, oil and spray paint on canvas. Left, 150 x 100 cm and right, 150 x 150 cm.





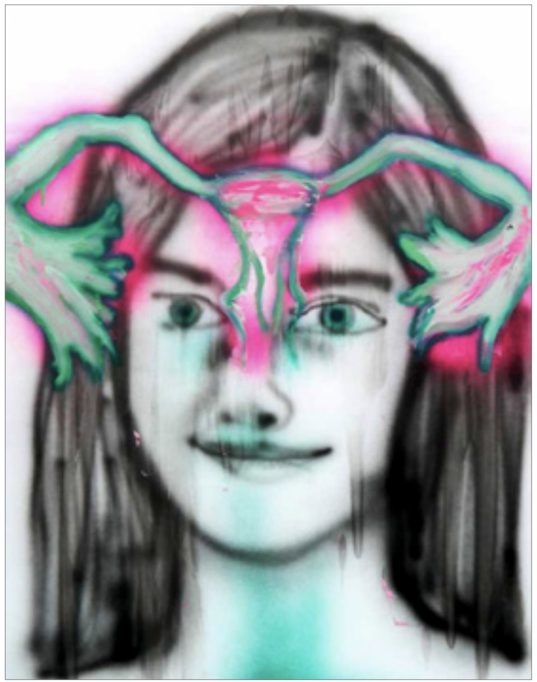
Por lo tanto, este experimento se centra en la exploración de los sueños lúcidos de *JAB*, así como de las intersecciones entre el mundo onírico, la pintura y las nuevas tecnologías. El objetivo que he acordado con el artista es el de analizar en profundidad los hallazgos inéditos llevados a cabo por una serie de algoritmos entrenados dentro de un entorno de IA visual.

Página siguiente, Figura 320. *JAB* (2010). *Estudios para resucitar un ser querido.* Tinta, grafito, acrílico, óleo y pintura en spray sobre papel. 70 x 100 cm cada uno.

Therefore, this experiment focuses on the exploration of *JAB*'s lucid dreams, as well as the intersections between the dream world, painting and new technologies. The goal I have agreed with the artist is to analyze in depth the unpublished findings carried out by a series of algorithms trained within a visual AI environment.

Next page, Figura 320. *JAB* (2010). *Studies to resurrect a loved one.* Ink, graphite, acrylic, oil and spray paint on paper. 70 x 100 cm each.





2. Planificación y preparación de los archivos. *Dataset*

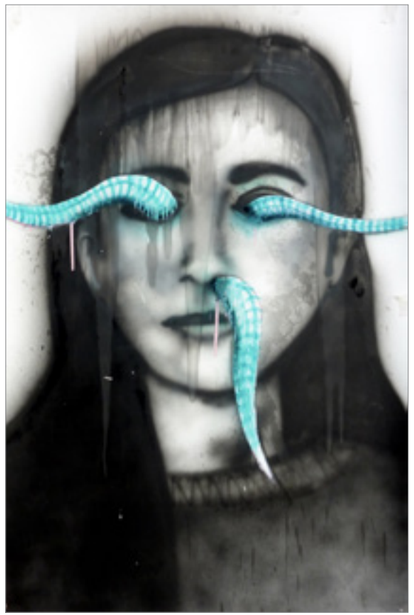
El primer ejercicio que planteo, y más aun teniendo en cuenta el perfil académico de *JAB*, es el de entender cómo los modelos que analizan una imagen y la describen en texto (*CLIP Interrogator* en este caso) entienden cada una de las obras. Estos son algunos ejemplos de las 76 fotografías que me envía el artista de su colección (figura 321).

Cuatro páginas siguientes, Figura 321. Autor (2024). *Imagen y texto I.* Tablas compuesta por texto y tres pinturas de *JAB* (2010) *Estudios para resucitar un ser querido*. Tinta, grafito, acrílico, óleo y pintura en spray sobre papel. 70 x 100 cm cada uno.

2. File planning and preparation. *Dataset*

The first exercise I propose, and even more considering *JAB*'s academic profile, is to understand how the models that analyze an image and describe it in text (*CLIP Interrogator* in this case) understand each of the works. These are some examples of the 76 photographs sent to me by the artist from his collection (figure 321).

Next four pages, Figure 321. Author (2024). *Image and text I.* Tables composed of text and three paintings of *JAB* (2010) *Studies to resurrect a loved one.* Ink, graphite, acrylic, oil and spray paint on paper. 70 x 100 cm each.



Descripción

Cuadro de una mujer con ojos azules y nariz de serpiente, tendencia en artforum, flema, casa comunal, tara mcpherson, alcantarillas, secuencia onírica. el aprendiz, de una mujer futurista selk'nam, pestañas largas, detallado: córnea, alien, ciempiés, aerosoles, foto», goteos.

Description

Painting of a woman with blue eyes and a snake like nose, trending on artforum, phlegm, longhouse, tara mcpherson, sewers, dream sequence. the apprentice, of a futuristic woman selk'nam, long lashes, detailed: cornea, alien, centipede, sprays, photo", drips.



Descripción

Pintura de un hombre con un ojo rojo y una camisa blanca, katsuhiro e inio asano, accionismo vienés, herencia china, 2009, vistiendo uniforme escolar japonés, emperatriz china, grietas verdes brillantes en la cara, postpunk, imagen de portada.

Description

Painting of a man with a red eye and a white shirt, katsuhiro and inio asano, viennese actionism, chinese heritage, 2009, wearing japanese school uniform, chinese empress, green glowing cracks on face, postpunk, cover image.



Descripción

Pintura de una mujer con un cuchillo y una luz rosa, tendencia en artforum, el samurai está envuelto en cadenas, partículas de neón, sosteniendo un sable láser rojo, mujer de neopreno metálico, miembros cortados, llevando pintura de guerra, syndicate(2012), una joven asiática, caballero jedi.

Description

Painting of a woman with a knife and a pink light, trending on artforum, the samurai is wrapped in chains, neon particles, holding a red lightsaber, metallic neoprene woman, severed limbs, wearing war paint, syndicate(2012), a young asian woman, jedi knight.



Descripción

Cuadro de un árbol con cara y cuerpo, por James Rosenquist, arrodillado ante el papa, cubierto de sangre, lobo antropomorfo hembra, los tres soles, michael page, 2000, inspirado por Edward Dugmore, por Affandi, scp-914, gwar, 2 0 0 9, grimshaw.

Description

Painting of a painting of a tree with a face and a body, by James Rosenquist, kneeling before the pope, covered with blood, female anthropomorphic wolf, the three suns, michael page, 2000, inspired by Edward Dugmore, by Affandi, scp-914, gwar, 2 0 0 9, grimshaw.

Una vez que la IA ha descrito todas las imágenes del *dataset*, hay una serie de conceptos, estilos y/o artistas que aparecen tras el análisis.

En la siguiente tabla (figura 322) se puede ver el detalle de las descripciones automáticas obtenidas en cada una de las imágenes, y su traducción literal a través de la herramienta *DeepL* (www.deepl.com). Aunque en algunas ocasiones los conceptos son incomprensibles, me interesa mantenerlo de manera literal, ya que stas interpretaciones pueden dar una idea sobre cómo podría interpretarse, descriptivamente y haciendo referencia a otros artistas y conceptos artísticos, la obra de *JAB*.

Veintitrés páginas siguientes, Figura 322. Autor (2024). *Imágenes y descripciones en texto.* Tabla compuesta por sesenta y ocho imágenes digitales de *JAB* (2010-2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Imagen para entrenamiento del I al LXVIII* y las descripciones en texto.

Once the AI has described all the images in the *dataset*, there are a number of concepts, styles and/or artists that appear after analysis.

In the following table (figure 322) you can see the detail of the automatic descriptions obtained in each of the images, and their literal translation through the tool *DeepL* (www.deepl.com). Although the concepts are sometimes incomprehensible, I am interested in keeping them literal, as these interpretations can give an idea of how *JAB*'s work could be interpreted, descriptively and with reference to other artists and artistic concepts.

Next twenty-three pages, Figure 322. Author (2024). *Images and descriptions in text.* Table composed of sixty-eight digital images of *JAB* (2010-2024), from left to right down, *Image for training from I to LXVIII* and descriptions in text.



1



2



3



4



5



6



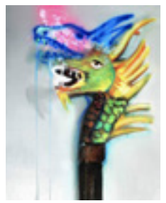
7



8



9



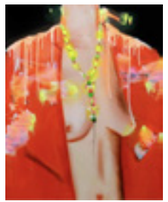
10



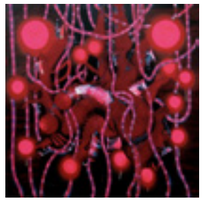
11



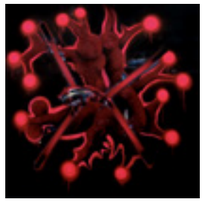
12



19



20



21



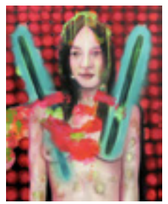
13



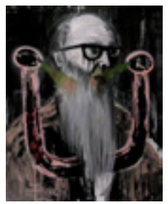
14



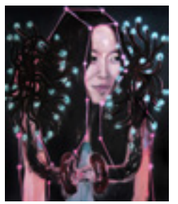
15



22



23



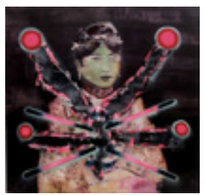
24



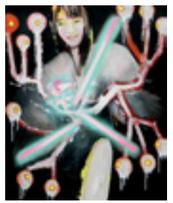
16



17



18



25



26



27



28



29



30



37



38



39



31



32



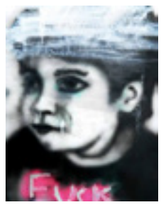
33



40



41



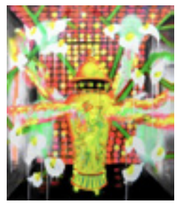
42



34



35



36



43



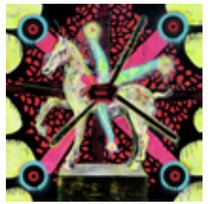
44



45



46



47



48



55



56



57



49



50



51



58



59



60



52



53



54



61



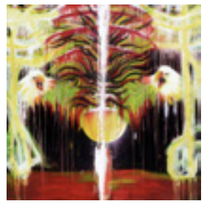
62



63



64



65



66



67



68

Descripción

1. Pintura de un caballo con una cinta rosa y una cruz, dave mckean y stina persson, con fuentes de mármol, pintura untada con espátula, carrusel, cubierto de sustancia viscosa negra, por George Manson, blackpink, obra de arte oficial, faberge, syndicate(2012), musa, estructura : kyle lambert, zoo.

2. Pintura de un perro con cabeza rosa y azul en un poste, kerberos panzer, impresión de edición limitada, pilares romanos, mutación, inspirado en John Anster Fitzgerald, pintura en aerosol, un monstruo vegetal, columnas de mármol, pintura monocromática con aerógrafo, ‘untitled 9 ‘, cetro, tótem, criatura antropomorfa.

3. Pintura de una vaca con la cara en blanco y negro en una pared, por Julian Schnabel, caballo disfrazado de astronauta, obra de arte de álbum 1:1, salpicado de arte de graffiti, syndicate(2012), charlie immer y jenny saville, l7m, efecto lluvia ácida, desesperanza, inuk, cráneo de chacal, artforum.

4. Pintura de un perro con un lazo en un pedestal con una pared en el fondo, agujeros de bala y salpicaduras de sangre, revista gastronómica, el lobo aúlla a la luna, l7m, conectado a máquinas de corazón, ilustración de enfoque nítido, pintura blanca, willy lowman (sic) [Loman].

5. Pintura de una jaula de pájaros con un pájaro dentro, por Sigmar Polke, michael page, tigre

Description

1. Painting of a horse with a pink ribbon and a cross, dave mckean and stina persson, featuring marble fountains, paint smeared with palette knife, carousel, covered with black goo, by George Manson, blackpink, official artwork, faberge, syndicate(2012), muse, structure : kyle lambert, zoo.

2. Painting of a dog with a pink and blue head on a pole, kerberos panzer, limited edition print, roman pillars, mutation, inspired by John Anster Fitzgerald, spray paint, a plant monster, marble columns, monochromatic airbrush painting, ‘untitled 9 ‘, scepter, totem, anthropomorphic creature.

3. Painting of a cow with a black and white face on a wall, by Julian Schnabel, horse in costume astronaut, 1:1 album artwork, splashed with graffiti art, syndicate(2012), charlie immer and jenny saville, l7m, acid rain effect, hopelessness, inuk, jackal skull, artforum.

4. Painting of a dog with a bow on a pedestal with a wall in the background, bullet holes and blood splatter, gastronomy magazine, the wolf howls at the moon, l7m, connected to heart machines, sharp focus ilustration (sic) [illustration], white paint, willy lowman (sic) [Loman].

5. Painting of a bird cage with a bird inside of it, by Sigmar Polke, michael page, white tiger,

blanco, circo abandonado, colección privada, inspirado por Peter Lanyon, el zorro gritón, rosa turquesa y verde, 2000, disney y dan hillier, imagen del listado.

6. Pintura de un jarrón con flores rojas y una cascada dentro, david choe, tendencia en artforum, plumas y pieles detalladas, por Otto Piene, expuesto en el museo británico, inspirado por Julian Schnabel, neurons firing, por amano, cortesía del centre pompidou, bisley.

7. Pintura de un gato y pájaros sobre un fondo rojo con una valla roja, inspirado por Fiona Rae, en una casa en un árbol, syndicate(2012), perros, azul o rojo, subasta, xiaolong wang, arte biopunk, espacios aéreos, conectividad, thom yorke perdido, arte saatchi, la torre carta del tarot.

8. Pintura de un perro con una tabla de surf y una maceta, partículas fantasmales, cian y magenta, jeremy cowart, zoids art, holgadamente recortado, catálogo de museo, david mack, revista toiletpaper, el artista ha utilizado brillante, caimán antropomorfo, figuratismo, digimon.

9. Pintura de un pájaro en una pared con una vela y un pájaro en una llave, de final fantasy xiii, el robot que lleva la corona de hueso, formas abstractas espirituales, cian y magenta, un lobo antropomorfo, sosteniendo una aguja mágica, artforum, plasma giratorio.

10. Pintura de una cabeza de dragón con un sombrero de colores, mat collishaw, arma

abandoned circus, private collection, inspired by Peter Lanyon, the screaming fox, turquoise pink and green, 2000, disney and dan hillier, listing image.

6. Painting of a vase with red flowers and a waterfall in it, david choe, trending on artforum, detailed feathers and fur, by Otto Piene, exhibited at the british museum, inspired by Julian Schnabel, neurons firing, by amano, courtesy of centre pompidou, bisley.

7. Painting of a cat and birds on a red background with a red fence, inspired by Fiona Rae, in a tree house, syndicate(2012), dogs, blue or red, auction, xiaolong wang, biopunk art, aerial spaces, connectedness, thom yorke lost, saatchi art, the tower tarot card.

8. Painting of a dog with a surfboard and a flower pot, ghostly particles, cyan and magenta, jeremy cowart, zoids art, loosely cropped, museum catalog, david mack, toiletpaper magazine, the artist has used bright, anthropomorphic alligator, figuratism, digimon.

9. Painting of a bird on a wall with a candle and a bird on a key, from final fantasy xiii, the robot wearing the bone crown, spiritual abstract forms, cyan and magenta, an anthropomorphic wolf, holding a magic needle, artforum, whirling plasma.

10. Painting of a dragon head with a colorful hat on it, mat collishaw, magical fishing rod weapon,

mágica de caña de pescar, inspirada en Leon Wyczółkowski, pintada con spray en una pared, tótem, inspirada en Vilhelm Lundstrøm, montando un dragón, dos cabezas, de hotline miami, por Fuller Potter.

11. Pintura de oso panda con muchas caras diferentes colgando de un árbol, máscara tribal, cortando el aire, surrealismo pop, fantasía oscura mezclada con realismo, pintura de graffiti, colores cromáticos, de bambú, comodín grotesco, tres animales, sin título.

12. Pintura de una mujer montada a caballo en un carrusel con un dragón, de Robert Rauschenberg, corona de engranajes azules y diamantes, inspirada en Trevor Brown, sobre un pedestal de mármol, querubín, vista de la instalación, pintada al óleo, michael page, temporada 3 (1 9 9 7), bisley, culto al papa, artforum, ralph steadman.

13. Pintura de una mujer sentada en posición de loto con un chorro de pintura roja y azul, joven himba futurista, l7m, icarus cayendo del cielo, cubierta de carne rosada, alas plateadas, técnica del goteo, shaun downey, supremacía negra, piel prístina, piel blanca como la tiza, malla rasgada.

14. Pintura de un hombre con barba y bigote en un marco, los fantasmas en la máquina, cara holográfica azul, retrato de ricky gervais, pintura desprendiéndose de las paredes, por Stanley Twardowicz, similar a la mona lisa, destruyendo las paredes, pulverizando líquido, whistler,

inspired by Leon Wyczółkowski, spraypainted (sic) [spray painted] on a wall, totem, inspired by Vilhelm Lundstrøm, riding a dragon, two heads, from hotline miami, by Fuller Potter.

11. Painting of panda bear with many different faces hanging from a tree, tribal mask, slicing the air, pop surrealism, dark fantasy mixed with realism, graffiti painting, chromatic colours, of bamboo, grotesque joker, three animals, untitled.

12. Painting of a woman riding a horse on a carousel with a dragon, by Robert Rauschenberg, crown of blue gears and diamonds, inspired by Trevor Brown, on a marble pedestal, cherub, installation view, painted in oil colours, michael page, season 3 (1 9 9 7), bisley, worship of the pope, artforum, ralph steadman.

13. Painting of a woman sitting in a lotus position with a red and blue stream of paint, futuristic himba young woman, l7m, icarus falling from the sky, covered in pink flesh, silver wings, dripping technique, shaun downey, black supremacy, pristine skin, chalk white skin, torn mesh.

14. Painting of a man with a beard and mustache in a frame, the ghosts in the machine, blue holographic face, portrait of ricky gervais, paint peeling off the walls, by Stanley Twardowicz, similar to the mona lisa, destroying the walls, spraying liquid, whistler, 2 d (sic) [2d] image,

imagen 2 d (sic) [2d], por Pierre Brissaud, uv, maravilla neurológica, concepto artístico.

15. Pintura de un pájaro amarillo con ojos rosas y un arco iris, deathpunk, portada de un álbum de noise rock, en un canva, aura mágica de locura, «retrato de un animal de dibujos animados, l7m, está mirando a un pájaro, ácidos, fusionados, kemono, desgarro de color.

16. Pintura de un pájaro con cabeza y pico rojos, portada de un álbum de noise rock, donald trump como cyborg, plumas y pelaje detallados, hechizos y armas mágicas, el cuidador, alt art, deseo maquínico, de frente.

17. Pintura de una mujer sentada en una silla con un cuadro de una mujer, inspirado en Sigmar Polke, templo tailandés, luces de neón rosas, el samurai está envuelto en cadenas, 2011, guanyin de los mares del sur, arrodillado ante el papa, inspirado en Gao Qipei, arte ».

18. Pintura de una mujer con un gran cuerpo como una araña y un punto rojo, l7m, orientalismo de vibración sombría, interconexiones, retrato de un hombre punk, piel fucsia, inspirado por Eric Dinyer, chica frágil sosteniendo una flecha, ironpunk, ascendencia asiática, intrincado.

19. Pintura de una mujer con un collar y una chaqueta roja, tendencia en artforum, david kostic, lluvias ácidas. el pezón sagrado, adornado con piedras preciosas, inspirado por Mimmo Rotella, el cuerpo se cubre con cristales de neón, túnica de

by Pierre Brissaud, uv, neurological marvel, art concept.

15. Painting of a yellow bird with pink eyes and a rainbow, deathpunk, noise rock album cover, on a canva, magical aura of insanity, “portrait of a cartoon animal, l7m, is looking at a bird, acids, merged, kemono, color tearing.

16. Painting of a bird with a red head and a red beak, noise rock album cover, donald trump as a cyborg, detailed feathers and fur, magic spells and weapons, the caretaker, alt art, machinic desire, facing forward.

17. Painting of a woman sitting on a chair with a picture of a woman, inspired by Sigmar Polke, thai temple, pink neon lights, the samurai is wrapped in chains, 2011, guanyin of the southern seas, kneeling before the pope, inspired by Gao Qipei, art ».

18. Painting of a woman with a large spider like body and a red dot, l7m, grim vibrance orientalism, interconnections, portrait of a male punk, fuschia skin, inspired by Eric Dinyer, fragile girl holding an arrow, ironpunk, asian descent, intrincate.

19. Painting of a woman with a necklace and a red jacket, trending on artforum, david kostic, acid rains. the sacred nipple, adorned with precious stones, inspired by Mimmo Rotella, body covers with neon crystals, aristocrat robe,

aristócrata, holgadamente recortada, pergamino colgante, marbella, detalle cara, artforum.

20. Hay un cuadro de un hombre sentado en una silla con luces rojas, monstruo dendrítico neuronal, ffffound, bienal, david choe, la incesante pesadilla despierta, artforum, marañas de cables metálicos, finas venas rojas, partículas incandescentes, de Ross Bleckner, casa comunal.

21. Hay una imagen roja de una figura demoníaca con luces rojas, inspirado por Taro Okamoto, kaws, cgsociety - w 1 0 2 4 - n 8 - i, 2 0 1 1, arte de la cubierta del álbum de metal, red rizomática, fotografía de la exhibición de la galería, necrosis, singularidades hermosas, luchando en una escena oscura, 64x64.

22. Cuadro de una mujer con esquís y bufanda roja, tendencia en artforum, fundas corporales con cristales de neón, piel verde podrida, técnica del goteo, la mirada penetrante de yuki onna, arte digital, por Nicolas Carone, expresión extasiada, artforum, piel translúcida, datura, 2010, mashup.

23. Pintura de un hombre con barba y una barba con pipa, hermann nitsch, punk neón oscuro, gafas, retrato de elon musk, técnica del goteo, portada de álbum de noise rock, pintura en blanco y negro, inspirada en Billy Childish, cabeza de anciano, lazo, chica con gafas, -h 512, satoshi, icono, arte ».

24. Pintura de una mujer con una cabeza de tentáculos y una estrella, wonbin lee, luces de

loosely cropped, hanging scroll, marbella, detail face, artforum.

20. There is a painting of a man sitting on a chair with red lights, neuron dendritic monster, ffffound, biennale, david choe, the ceaseless waking nightmare, artforum, tangles of metallic cables, thin red veins, glowing particulate, by Ross Bleckner, longhouse.

21. There is a red picture of a demonic figure with red lights, inspired by Taro Okamoto, kaws, cgsociety - w 1 0 2 4 - n 8 - i, 2 0 1 1, metal album cover art, rhizomatic network, gallery display photograph, necrosis, beautiful singularities, fighting in a dark scene, 64x64.

22. Painting of a woman with skis and a red scarf, trending on artforum, body covers with neon crystals, rotten green skin, dripping technique, the piercing stare of yuki onna, fine digital art, by Nicolas Carone, ecstatic expression, artforum, translucent skin, datura, 2010, mashup.

23. Painting of a man with a beard and a beard with a pipe, hermann nitsch, dark neon punk, spectacles, elon musk portrait, dripping technique, noise rock album cover, black and white painting, inspired by Billy Childish, head of old man, lasso, girl with glasses, -h 512, satoshi, icon, art ».

24. Painting of a woman with a head of tentacles and a star, wonbin lee, pink neon lights, trending

neón rosa, tendencia en artforum, artforum, retrato de una ninfa de fantasía oscura, adornada con piedras preciosas, de una mujer futurista selk'nam, inio asano, hombre surcoreano, antropomorfo, inspirado en Apeles.

25. Pintura de una mujer con un sable de luz rodeada de gelatinas, david choe, ojos de neón blanco brillante, mariko mori, su mirada está abatida, mujer joven con cuernos, ((spiderwoman)), híbrido acompañante, asesino de estrellas, piel sintética.

26. Pintura de una mujer con un vestido amarillo de pie delante de una cortina roja, inspirada en Lisa Yuskavage, combinación de colores rosa neón y negro, carne deformada, brett amory, traje zentai, chica adolescente, la tercera... tenía cara de hombre, sombras rosas, imagen partida por la mitad, tono de piel rosa pastel.

27. Pintura de un hombre con cara y ojos extraños, por Fiona Rae, cromo y vísceras y hueso, ilustración de álbum, inspirada en Ivan Albright, en primer plano chico con escopeta, gunwoo kim y j.dickenson, su mirada está abatida, ojos pesados - párpados, reflejos húmedos en ojos cuadrados, stanley donwood, heilung.

28. Cuadro de una mujer con una copa de vino y un vestido, tendencia en artforum, hermosas gemelas de ciencia ficción, apoteosis, h 7 0 4 (sic), interconnected, skye meaker, sujeto en el centro, mirando directamente al espectador, pink white turquoise, alex heywood.

on artforum, artforum, portrait of a dark fantasy nymph, adorned with precious stones, of a futuristic woman selk'nam, inio asano, south korean male, anthromorphic, inspired by Apelles.

25. Painting of a woman with a light saber surrounded by jellys, david choe, glowing white neon eyes, mariko mori, her gaze is downcast, young woman with antlers, ((spiderwoman)), accompanying hybrid, star killer, synthetic fur.

26. Painting of a woman in a yellow dress standing in front of a red curtain, inspired by Lisa Yuskavage, neon pink and black color scheme, warped flesh, brett amory, zentai suit, teenager girl, the third... had a face like a man, pink shadows, image split in half, pastel pink skin tone.

27. Painting of a man with a strange face and eyes, by Fiona Rae, chrome and viscera and bone, album artwork, inspired by Ivan Albright, in foreground boy with shotgun, gunwoo kim and j.dickenson, her gaze is downcast, heavy - lidded eyes, wet reflections in square eyes, stanley donwood, heilung.

28. Painting of a woman holding a glass of wine and a dress, trending on artforum, beautiful sci - fi (sic) [sci-fi] twins, apotheosis, h 7 0 4 (sic), interconnected, skye meaker, subject in the centre, looking directly at the viewer, pink white turquoise, alex heywood.

29. Cuadro de una mujer con dos palos en la mano y un pañuelo rojo, inspirado en Fiona Rae, retrato de una adolescente japonesa, salpicaduras de neón, pelo largo centrado, puntos variados, este cuadro es un gran lienzo, de un selk'nam futurista, pieza premiada.

30. Pintura de un pájaro con fondo rosa y luces rojas, de Jack Smith, catedrales cromadas, lámparas de araña, de un selk'nam futurista, inspirado en Antonio Saura, coloso de rhodes, sujeto= pato, wayne barlow, primer plano de puerta mágica de agua, 27, de Cerith Wyn Evans, cromo y vísceras y hueso.

31. Cuadro de un reloj con pintura de neón y goteando pintura sobre él, robots transformers (2005), velas blancas goteando cera, explosión esférica apocalíptica, mesa de chefs, raqueta de tenis, artforum, imagenet, tocado centrado, ffffound, reactor nuclear, reactor, realismo.

32. Cuadro de un jarrón con un montón de palos verdes saliendo de él, explosión de luces de neón, artpop, inspirado en Guo Chun, ornamentado con explosiones ardientes, pociones, un aerógrafo a todo color, explosión de granada, en pasillo oscuro, foto de un cuadro.

33. Cuadro de una mujer sentada en un banco con flores rojas, david choe, tentáculos surgiendo del mar, tendencia en artforum, agua rosa en una gran bañera, de Julian Schnabel, rostro azul turquesa, al estilo de fenghua zhong, de espaldas

29. Painting of a woman with two sticks in her hand and a red scarf, inspired by Fiona Rae, portrait of a japanese teen, splashes of neon, long hair centred, varying dots, this painting is a large canvas, of a futuristic selk'nam, winning award piece.

30. Painting of a bird with a pink background and red lights, by Jack Smith, chrome cathedrals, chandeliers, of a futuristic selk'nam, inspired by Antonio Saura, colossus of rhodes, subject= duck, wayne barlow, closeup of magic water gate, 27, by Cerith Wyn Evans, chrome and viscera and bone.

31. Painting of a clock with neon paint and dripping paint on it, transformer robots (2005), white candles dripping wax, apocalyptic spherical explosion, chefs table, tennis racket, artforum, imagenet, centered headdress, ffffound, nuclear reactor, reactor, reallism (sic) [realism].

32. Painting of a vase with a bunch of green sticks sticking out of it, explosion of neon lights, artpop, inspired by Guo Chun, ornate with fiery explosions, potions, a full-color airbrushed, grenade explosion, in dark corridor, photo of a painting.

33. Painting of a woman sitting on a bench with red flowers, david choe, tentacles rising from the sea, trending on artforum, pink water in a large bath, by Julian Schnabel, turquoise blue face, in style of fenghua zhong, with his back to

al espectador, dios del río, artstation, miembros contorsionados.

34. Pintura de un dragón con una linterna en la cabeza y una serpiente en la espalda, tendencia en artforum, explosión de luces de neón, inspirada en Ron English, túnicas daoístas blancas, contra una cortina roja, en la habitación mágica, niebla amarilla, pintura en aerosol, escena de templo vietnamita, iluminación suave vendida en una subasta.

35. Cuadro de un jarrón con flores y velas sobre una mesa, wayne - coyne, tendencia en saatchi art, hongos fluorescentes gigantes, pera, spray, granada en mano, por Manabu Mabe, temática del vino, contenida. florecer, raqueta de tenis, japonismo, destornillador, lacado, artforum.

36. Pintura de una boca de incendios amarilla con muchas flores y una boca de incendios, inspirada en el baile de las discotecas de ibiza, mano hamsa, por Giocondo Albertolli, syndicate(2012), john wallin liberto, inspirada en Louis le Brocquy, sosteniendo fuego verde, raver, rituales de conexión.

37. Pintura de una mujer con las manos en la cara y dos manos en la frente, discord pfp, acid graphics, pink angry bubble, feto, cómic underground, foto de mujer joven, 2 0 1 0 s, feminismo, ilustración, cornuda, mujer sonriente, wanda, 13 años, dsrl photo, necrosis, radical.

the viewer, river god, artstatio (sic) [artstation], contorted limbs.

34. Painting of a dragon with a lantern on its head and a snake on its back, trending on artforum, explosion of neon lights, inspired by Ron English, white daoist robes, against a red curtain, in the magic room, yellow mist, spraypaint (sic) [spray paint], vietnamese temple scene, soft lighting sold at an auction.

35. Painting of a vase with flowers and candles on a table, wayne - coyne, trending on saatchi art, giant fluorescent fungi, pear, spray, grenade in hand, by Manabu Mabe, themed after wine, restrained. bloom, tennis racket, japonisme, screwdriver, lacquered, artforum.

36. Painting of a yellow fire hydrant with lots of flowers and a fire hydrant, ibiza nightclub dancing inspired, hamsa hand, by Giocondo Albertolli, syndicate(2012), john wallin liberto, inspired by Louis le Brocquy, holding green fire, raver, connection rituals.

37. Painting of a woman with her hands on her face and two hands on her forehead, discord pfp, acid graphics, pink angry bubble, fetus, underground comix, photo of young woman, 2 0 1 0 s, feminism, ilustration (sic) [illustration], horned, smiling woman, wanda, aged 13, dsrl photo, necrosis, radical.

38. Pintura de un elefante rosa y negro con ojos verdes y nariz rosa, wayne - coyne, artforum, neurona inmortal, anfree (sic) [andree] wallin, formas irregulares arañosas, postnuclear, de Kathleen Allen, miro, davey baker, syndicate(2012), fuente neotokyo, nephilim, escarabajo.

39. Pintura de una mujer con un diseño de color rosa y negro en su cuerpo, azul pálido brillante ojo cibernético, 2010, sacerdote taoísta, punk neón oscuro, retrato ceremonial, gabriel hardman, radiación mutado, princesa china, mujer en ropa de calle.

40. Pintura de un niño con una cabeza de pulpo azul en la cabeza, muy detallada de terror distópico, estilo de arte urbano, tentáculos, con un fondo negro oscuro, que acompaña híbrido, atribución creative commons, una criatura de 5 metros de altura, varón, ojo con cicatrices, syndicate(2012), charlie bowater y artgeem (sic) [artgerm], nausicaa, niño pequeño.

41. Graffiti de un niño con un cepillo de dientes y un cepillo de dientes en el pelo, niña a contraluz con gabardina, saatchi art, gotas tóxicas, con flores congeladas a su alrededor, rostro femenino joven, plantilla, linaje arraigado, 1 0 2 4 farben, artforum, niña sonriente, conectividad.

42. Graffiti de un joven con un sombrero en la cabeza, inspirado en Gerhard Richter, wlop : :, stencil, expresión melancólica, detalle, de Julian Schnabel, dollpunk, niños de ojos negros.

38. Painting of a pink and black elephant with green eyes and a pink nose, wayne - coyne, artforum, immortal neuron, anfree (sic) [andree] wallin, spidery irregular shapes, post-nuclear, by Kathleen Allen, miro, davey baker, syndicate(2012), neotokyo source, nephilim, scarab.

39. Painting of a woman with a pink and black design on her body, pale blue glowing cybernetic eye, 2010, taoist priest, dark neon punk, ceremonial portrait, gabriel hardman, radiation mutated, chinese princess, woman in streetwear.

40. Painting of a child with a blue octopus head on it's head, highly detailed horror dystopian, urban art style, tentacles, with a black dark background, accompanying hybrid, creative commons attribution, a creature 5 meters tall, andro, scarred eye, syndicate(2012), charlie bowater and artgeem (sic) [artgerm], nausicaa, young child.

41. Graffiti of a child with a toothbrush and a toothbrush in his hair, backlit girl in raincoat, saatchi art, toxic drips, with frozen flowers around her, young female face, stencil, rooted lineage, 1 0 2 4 farben, artforum, smiling girl, connectedness.

42. Graffiti of a young boy with a hat on his head, inspired by Gerhard Richter, wlop : :, stencil, melancholic expression, detail, by Julian Schnabel, dollpunk, black eyed kids.

43. Hay dos figuritas de dos personas sentadas en un banco, vibrante cmyk sobre pintado con tinte, tatuaje de geisha, 2009, dibujos, inspirado en Eishōsai Chōki, paredes mugrientas, fucsia y azul, vistiendo túnicas blancas, foto dañada, boxeo de borrachos.

44. Cuadro de una mujer con un paraguas rosa y una araña, tendencia en artforum, constelación de aries, por Ye Xin, billy butcher, sentada en un trono de obsidiana, cuerpos peludos, conectividad, corel painter, cubierta de circuitos, museo de brooklyn, mujer asiática, hifas.

45. Pintura de una mujer con flores brillantes y orbes resplandecientes, tendencia en artforum, pilares de neón, inspirado por Zha Shibiao, abstracto intrincado. estilo gucci, en un jardín subterráneo liminal, arte digital impresionante, conectado a máquinas del corazón, árbol cósmico, apliques.

46. Pintura de una mujer con una cabeza de plumas de color rosa y un montón de otras personas, cuernos blancos reina demonio, yoshitaka amano vibe, abrigo para una rave con pieles, hiperdetallado tarro artefacto scp, simétrica carta del tarot, abstracción orgánica suave, brillantes marcas ceremoniales, en esta pintura, la justicia carta del tarot, obra de arte digital, por Alexander McQueen, antenas.

47. Pintura de un caballo con crines de colores sobre fondo negro, obra de arte de takashi murakami, mat collishaw, insignia real en el

43. There are two figurines of two people sitting on a bench, vibrant cmyk dye overpainting, geisha tattoo, 2009, drawings, inspired by Eishōsai Chōki, grimy walls, fuchsia and blue, wearing white robes, damaged photo, drunken boxing.

44. Painting of a woman with a pink umbrella and a spider, trending on artforum, aries constellation, by Ye Xin, billy butcher, sitting on obsidian throne, hairy bodies, connectedness, corel painter, covered in circuitry, brooklyn museum, asian woman, hyphae.

45. Painting of a woman with glowing flowers and glowing orbs, trending on artforum, neon pillars, inspired by Zha Shibiao, intricate abstract. gucci style, in a liminal underground garden, stunning digital art, connected to heart machines, cosmic tree, sconces.

46. Painting of a woman with a pink feathered head and a lot of other people, white horns queen demon, yoshitaka amano vibe, coat for a rave with fur, hyperdetailed scp artifact jar, symmetrical tarot card, soft organic abstraction, glowing ceremonial markings, in this painting, the justice tarot card, digital artwork, by Alexander McQueen, antennae.

47. Painting of a horse with a colorful mane on a black background, takashi murakami artwork, mat collishaw, royal insignia in background,

fondo, demonio cibernético soñando, blaster fuego brillante como el neón, estatua de resina, caballo está corriendo, trance psicodélico, alta fructosa, arte promocional.

48. Cuadro de un jarrón con un ramo de flores dentro, pantano radiactivo de neón, tendencia en artforum, chamanismo, vestido de lianas, símbolo ankh alrededor del cuello, hiroya oku pictórico, inspirado en Otto Piene, díptico, grillete en el cuello, jeffery smith, de pie sobre dos pies.

49. Pintura de una flor rosa y verde con puntos rojos, el robot que lleva la corona de hueso, syndicate(2012), inspirado en Stanisław Witkiewicz, iluminación de ovni, de Li Gonglin, nefilim, inspirado en Julian Schnabel, cornamenta, de un sistema de propulsión de ovni, megalitos, reactor, sentado en un trono.

50. Graffiti en una pared con un reloj y un diseño azul, muchos tentáculos, superposición de película antigua, prueba de pantalla temprana, arte objeto, tomada a finales de la década de 2010, dispositivos acuáticos, torre del reloj, fotograma, vandalismo, desdibujamiento, simbolización, pintura histórica, por Mary Callery, cthulu, proyecto guardián.

51. Pintura de una mujer y un perro en una pared con una valla, hecha de cera incandescente y cerámica, estilo de shuzo oshimi, niños fantasmas, fotografía de rayos x, botellas de pet vacías, pintura al temple, fotografiada en película dañada, niña punk, negativo, personaje principal, burbujas.

cybernetic demon dreaming, blaster fire bright as neon, resin statue, horse is running, psytrance, hi-fructose, promotional art.

48. Painting of a vase with a bunch of flowers in it, neon radioactive swamp, trending on artforum, shamanism, clad in vines, ankh symbol around the neck, hiroya oku painterly, inspired by Otto Piene, diptych, neck shackle, jeffery smith, standing on two feet.

49. Painting of a pink and green flower with red dots on it, the robot wearing the bone crown, syndicate(2012), inspired by Stanisław Witkiewicz, ufo lighting, by Li Gonglin, nephilim, inspired by Julian Schnabel, antlers, of a ufo propulsion system, megaliths, reactor, seated on a throne.

50. Graffiti on a wall with a clock on it and a blue design, many tentacles, old film overlay, early screen test, object art, taken in the late 2010s, aquatic devices, clock tower, stillframe, vandalism, deblurring, symbolization, hystorical painting, by Mary Callery, cthulu, guardian project.

51. Painting of a woman and a dog on a wall with a fence, made of glowing wax and ceramic, style of shuzo oshimi, ghost children, x-ray photography, empty pet bottles, tempura on panel, photographed on damaged film, punk little girl, negative, main character, bubbles.

52. Pintura de dos ovejas con una planta en el pelo, invasión de las tripmachines, nekro petros afshar, interconexiones psicodélicas, de pie en un charco de sangre, estilo de stanley donwood, carta del tarot el ermitaño, imágenes en el sitio web de ventas, imagen de listado, satanismo, novela gráfica estilizada.

53. Pintura de un jarrón con flores en él en un suelo de baldosas, weirdcore voidpunk fursona, por Dave McKean, fucsia y bermellón y cian, stanley donwood, portada del álbum de radiohead, rojo verde blanco negro, ilustración de 2 gatos, en una casa abandonada, slutcore, -h 1024, arte ».

54. Pintura de un gato con la nariz roja y la cola blanca, david choe, 3 bichos del bosque, interconectados, fauces sintéticas abiertas, inspirado en J. J. Grandville, art print, el beso, david shing, entrelazados una disolución, rata colosal, colores apagados, arte ».

55. Pintura de dos hombres luchando con un objeto grande en una habitación, payaso darth vader híbrido, tendencia en artforum, espada y varita - agua, por Jens Jørgen Thorsen, vibrantes colores expresivos, arrodillado ante el papa, mujer en huelga medio - eléctrica, baja emisión-neón, artforum, ilustración estilizada.

56. Pintura de una mujer con un vestido verde con flores rosas, portada del álbum de kanye west donda, alas mecha, so - s 1 4 8 pies de luz, en una ciudad tropical y distópica, ciudad de hormigón blanco pálido, exuberantes jardines colgantes,

52. Painting of two sheep with a plant in their hair, invasion of the tripmachines, nekro petros afshar, psychedelic interconnections, standing in a pool of blood, style of stanley donwood, tarot card the hermit, images on the sales website, listing image, satanism, stylised graphic novel.

53. Painting of a vase with flowers in it on a tiled floor, weirdcore voidpunk fursona, by Dave McKean, fuschia and vermillion and cyan, stanley donwood, radiohead album art cover, red green white black, illustration of 2 cats, in a derelict house, slutcore, -h 1024, art ».

54. Painting of a cat with a red nose and a white tail, david choe, 3 woodland critters, interconnected, open synthetic maw, inspired by J. J. Grandville, art print, the kiss, david shing, intertwined a dissolving, colossal rat, muffled colours, art ».

55. Painting of two men fighting with a large object in a room, clown darth vader hybrid, trending on artforum, sword and wand – water, by Jens Jørgen Thorsen, vibrant expressive colours, kneeling before the pope, half - electric striking woman, low-emission-neon, artforum, stylised illustration.

56. Painting of a woman in a green dress with pink flowers, kanye west donda album cover, mecha wings, so - s 1 4 8 ft light, in a tropical and dystopic city, white pale concrete city, lush gardens hanging, inspired by Philip Absolon,

inspirado por Philip Absolon, brillantes plumas arco iris.

57. Pintura de un esqueleto y una mujer en un cuarto de baño con un caballo, portada de un álbum de noise rock, por Edward Dugmore, revista toiletpaper, charli (sic) [charlie] bowater y artgeem (sic) [artgerm], -h 1024, los fantasmas en la máquina, vistos a través de una ventana, artgram, tumbas, imágenes médicas, por Peter Lanyon.

58. Cuadro de un jarrón con flores sobre una mesa, inspirado en Fiona Rae, vestida con túnicas rosas y verdes, planta carnívora, por Breyten Breytenbach, william s burroughs, óleo sobre canva, de pie en un jardín botánico, inspirado en James Rosenquist.

59. Cuadro de una mujer pelirroja con cola amarilla, cai guo-qiang, diseño de personajes de yoshitaka amano, el rey del gallo, portada del álbum grimes - libro 1, simbolismo abstracto, de Francis Bacon, nick knight, imágenes.

60. Pintura de una rata con una serpiente en la boca, philippe starck, cabeza de perro, daniel richter, medio [graffiti], artforum, 12, verde y rojo pantano radiactivo, arte conceptual, tema: perro, por Helen Berman, revista gastronomia, gestual, syndicate(2012), artgram, tendencia en artforum, diseño de criaturas.

61. Pintura de una fuente con dos caballos y un pájaro dentro, inspirada en Sigmar Polke,

shining rainbow feathers.

57. Painting of a skeleton and a woman in a bathroom with a horse, noise rock album cover, by Edward Dugmore, toiletpaper magazine, charli (sic) [charlie] bowater and artgeem (sic) [artgerm], -h 1024, the ghosts in the machine, seen through a window, artgram, tombs, medical imaging, by Peter Lanyon.

58. Painting of a vase with flowers in it on a table, inspired by Fiona Rae, draped in pink and green robes, carnivorous plant, by Breyten Breytenbach, william s burroughs, oil on canva, standing in a botanical garden, inspired by James Rosenquist.

59. Painting of a woman with a red hair and a yellow tail, cai guo-qiang, yoshitaka amano character design, the king of rooster, grimes - book 1 album cover, abstract symbolism, by Francis Bacon, nick knight, images.

60. Painting of a rat with a snake in its mouth, philippe starck, dog head, daniel richter, medium [graffiti], artforum, 12, green and red radioactive swamp, conecpt (sic) [concept] art, subject: dog, by Helen Berman, gastronomy magazine, gestural, syndicate(2012), artgram, trending on artforum, creature design.

61. Painting of a fountain with two horses and a bird in it, inspired by Sigmar Polke, islamic

revolución islámica, kitsune sosteniendo una antorcha, reflectores al fondo, la torre de las flores, michael page, vista de la instalación, en el jardín del edén, puerta del león, reactor, imagen del listado, en el 4 0 milenio, motor ritual amplificado, reza afshar.

62. Pintura de una boca de incendios con un ramo de flores amarillas, por Ross Bleckner, una tiara con esmeraldas, cables volando en el aire, de una mujer futurista selk'nam, atracciones de feria, por Otto Piene, artforum, 2010, pintura (al óleo), gran corona adornada con esmeralda, revelando cables y electrónica.

63. Pintura de un caballo con una larga crin y una flor en la boca, david choe, sonic youth, flor de franela, conectividad, en un jardín verde, en un estilo tribal con pinchos, detonación, destacado en artistation (sic) [artstation], portada de nature journal, wayne barlow, habitación blanca, perro azul.

64. Pintura de un caballo en una jaula con un pájaro dentro, thom yorke edad 2 5, artforum, guardarraíles, pianos, plumas de colores, ala, halcón, revisión de tecnología mit, toma de detalle, envuelto en cables y piones, pintura colaborativa, con un arpa, daniel richter, [tarot card]!!!!!, - w 7 6 8, dreamcore.

65. Cuadro de un pájaro en una jaula con una flor dentro, inspirado por Mimmo Rotella, saatchi art, ilustración de un gallo, inspirado por Christen Dalsgaard, entre rejas, el artista ha utilizado brillantes, 'sin título 9 ', dormido en cadenas, puerto rico, pintura en aerosol, pastel, composición neoclásica, por Bettina Heinen-Ayech.

66. Cuadro de una mujer con flores en un jarrón, de Roberto Matta, la corona de tentáculos, cubierta de carne rosa, charlie immer y jenny saville, artforum, tentáculos gigantes, estrella rosa de siete puntas, colonización, h 1024, tocado de plumas, conectividad, anestesia.

67. Pintura de un gato y un perro en una habitación con techo, carátula de álbum para char zulu, la corona de hueso, de Louis le Brocquy, wayne - coyne, es un lugar de culto, carátula de álbum, flamencos, túnicas blancas doradas, polvo y sangre en el aire, en el altar, revista de fotografía.

68. Pintura de un caballo con cuerpo humano y un cuerpo humano con tentáculos, ben watts, punk neón oscuro, senderos energéticos, en un jardín subterráneo liminal, llamaradas estelares, virus, destacado en artistation (sic) [artstation], pintura dura, el caballo de arriba, sentado sobre caballería de tigre, escabroso.

revolution, kitsune holding torch, searchlights in background, the flower tower, michael page, installation view, in the garden of eden, lion's gate, reactor, listing image, in the 4 0 th millenia, amplified ritual engine, reza afshar.

62. Painting of a fire hydrant with a bunch of yellow flowers, by Ross Bleckner, a tiara with emeralds, wires flying in the air, of a futuristic woman selk'nam, fairground rides, by Otto Piene, artforum, 2010, (oil) painting, big crown adorned with emerald, revealing wires and electronics.

63. Painting of a horse with a long mane and a flower in its mouth, david choe, sonic youth, flannel flower, connectedness, in a verdant garden, in a spiky tribal style, detonation, featured in artistation (sic) [artstation], nature journal cover, wayne barlow, white room, blue dog.

64. Painting of a horse in a cage with a bird in it, thom yorke age 2 5, artforum, guardrails, pianos, colored feathers, wing, hawk, mit technology review, detail shot, wrapped in wires and piones, collaborative painting, with an harp, daniel richter, [tarot card]!!!!!, - w 7 6 8, dreamcore.

65. Painting of a bird in a cage with a flower inside, inspired by Mimmo Rotella, saatchi art, illustration of a rooster, inspired by Christen Dalsgaard, behind bars, the artist has used bright, 'untitled 9 ', dormant in chains, puerto rico, spraypaint (sic) [spray paint], pastelle, neo-classical composition, by Bettina Heinen-Ayech.

66. Painting of a painting of a woman with flowers in a vase, by Roberto Matta, the tentacle crown, covered in pink flesh, charlie immer and jenny saville, artforum, giant tentacles, seven pointed pink star, colonisation, h 1024, feathered headdress, connectedness, anaesthetic.

67. Painting of a cat and a dog in a room with a roof, album art for char zulu, the bone crown, by Louis le Brocquy, wayne - coyne, it is a place of worship, album cover, flamingoes, golden-white robes, dust and blood in the air, on the altar, photograph magazine.

68. Painting of a horse with a human body and a human body with tentacles, ben watts, dark neon punk, energy trails, in a liminal underground garden, star flares, virus, featured in artistation (sic) [artstation], hard paint, the horse above, sitting on tiger cavalry, lurid.

El estilo de *JAB* es muy personal y particular. Para buscar un componente más objetivo a esta afirmación, he ordenado en una tabla los conceptos que más se repiten durante estas descripciones. Es muy interesante es detectar que, precisamente, apenas hay autores o estilos artísticos demasiado recurrentes.

Aun así, es posible encontrar pequeñas asociaciones con obras de artistas como *Luis G. Martins* (1988) (figura 323), *David Choe, Michael Page, Julian Schnabel o Fiona Rae*, pero de una forma muy sutil. Esto es una muestra muy clara de originalidad y carácter propio.

Página siguiente, Figura 323. Cita visual fragmento (Martins, 1988).

JAB's style is very personal and particular. In order to find a more objective component to this statement, I have arranged in a table the concepts that are most repeated during these descriptions. It is very interesting to detect that, precisely, there are hardly any authors or artistic styles that are too recurrent.

Even so, it is possible to find small associations with works by artists such as *Luis G. Martins* (1988) (figure 323), *David Choe, Michael Page, Julian Schnabel or Fiona Rae*, but in a very subtle way. This is a very clear sign of originality and own character.

Next page, Figure 323. Visual quotation fragment (Martins, 1988).



Este ejercicio es muy potente porque potencia la cultura visual y artística sobre el género en cuestión, pudiendo aprender nuevos conceptos, y obras de otras personas. Estos son otros nombres que el sistema vincula, aunque como digo, que haya tanta variedad significa que el estilo es único: *Otto Piene, Ross Bleckner, Charlie Bowater, Charlie Immer, Jenny Saville, Daniel Ritcher, Sigmar Polke Stanley Donwood, Bettina Heinen-Ayech* y otras decenas más de nombres.

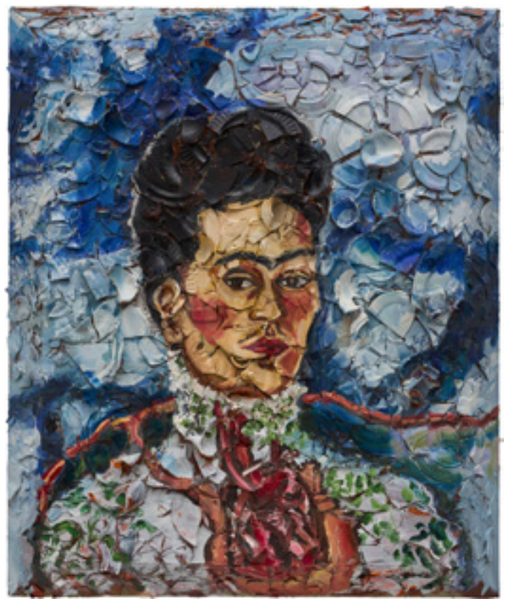
This exercise is very powerful because it enhances the visual and artistic culture of the genre in question, being able to learn new concepts and works from other people. These are other names that the system links, although as I say, that there is so much variety means that the style is unique: *Otto Piene, Ross Bleckner, Charlie Bowater, Charlie Immer, Jenny Saville, Daniel Ritcher, Sigmar Polke Stanley Donwood, Bettina Heinen-Ayech* and dozens of other names.

Página siguiente, Figura 324. Cita visual (Schnabel, 2019).

Página 1224, Figura 325. Cita visual (Saville, 2004-2005).

Next page, Figure 324. Visual quotation (Schnabel, 2019).

Page 1224, Figure 325. Visual quotation (Saville, 2004-2005).





En esta agrupación de conceptos, también detecto definiciones artísticas o técnicas como *neon punk, biopunk, noise rock cover* [portada de rock ruidoso], *stencil* [estarcido], *drip painting* [pintura por goteo], *pink neon lights* [luces rosadas de neón], *anthromorphic* [antropomórfico], entre muchas otras.

Todas estas definiciones en texto son de ayuda al modelo para asociar lo que va a aprender. A medida que el sistema va analizando las imágenes de *JAB*, va creando asociaciones en texto (junto a las que se puedan "forzar" incluyendo o modificando las descripciones vistas). Por ejemplo, si lo que busco es crear un estilo llamado ***JAB* style**, es suficiente con que incluya este concepto en cada archivo TXT; de esta manera el sistema lo asociará al *dataset* [grupo de datos] proporcionado.

El primer entrenamiento lo hago a través de la creación de un modelo *LORA*. Este procesamiento lo programo para realizar 3500 pasos de aprendizaje, obteniendo una imagen de muestra cada 100 pasos de entrenamiento. Como ocurre en los capítulos anteriores, con esta opción puedo ir analizando la evolución de *este*, y cómo el nuevo modelo va aprendiendo del *dataset*.

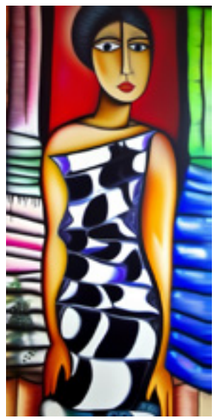
Páginas siguientes, Figura 326. Autor (2024). *Imágenes de muestra durante el aprendizaje.* Serie de ejemplos compuesta por nueve imágenes digitales de *JAB* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Muestra I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII y IX.*

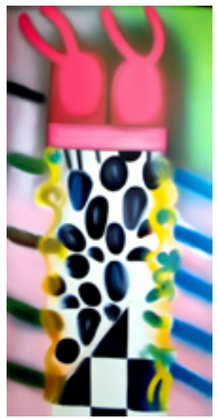
In this grouping of concepts, I also detect artistic or technical definitions such as *neon punk, biopunk, noise rock cover, stencil, drip painting, pink neon lights. anthromorphic,* among many others.

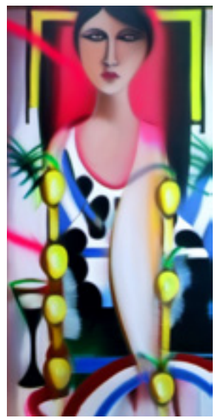
All these text definitions help the model to associate what it is going to learn. As the system analyzes the images from *JAB*, it creates associations in text (along with those that can be "forced" by including or modifying the descriptions seen). For example, if what I am looking for is to create a style called ***JAB* style**, it is enough to include this concept in each TXT file; in this way the system will associate it to the *dataset* provided.

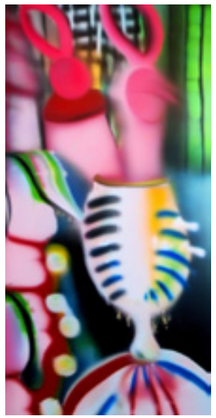
The first training is done through the creation of a *LORA* model. This processing is programmed to perform 3500 learning steps, obtaining a sample image every 100 training steps. As in the previous chapters, with this option I can analyze the evolution of the model, and how the new model is learning from the *dataset*.

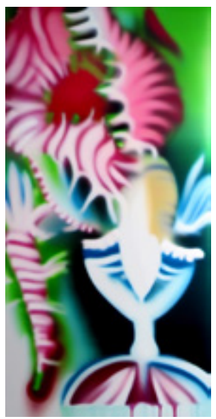
Next pages, Figure 326. Author (2024). *Sample images during learning.* Series of examples composed of nine digital images of *JAB* + Author + AI (2024), from left to right down, *Sample I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII* and *IX.*

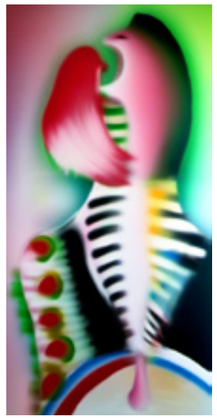


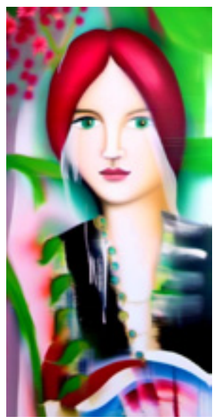


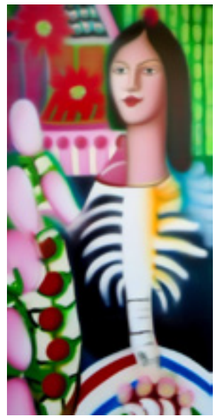


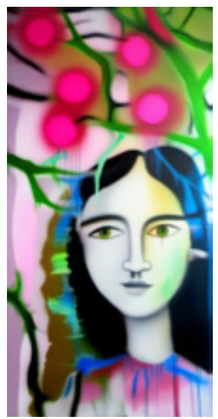












3. Trabajar desde un boceto

Finalizado el entrenamiento, decido plantear a *JAB* un ejercicio: que me envíe una serie de bocetos suyos, para valorar si el sistema ha interpretado bien su obra; así puedo comprobar si los convierte en una pieza que él pueda sentir como propia. Este test es bastante arriesgado, ya que estar dentro de la mente de un artista no supone únicamente trabajar tipos de formas, texturas o colores, sino que la obra debe tener un significado. Pero, con la ayuda de la incorporación de un boceto, puedo intentar cerrar más el círculo y lograr un resultado más afín. Elijo el siguiente boceto (figura 327), de un total de 19 que me envía el artista.

Página siguiente, Figura 327. *JAB* + Autor + IA (2024). *Boceto digital en negativo I.* Imagen digital

3. Working from a sketch

Once the training is over, I decide to ask *JAB* to send me a series of his sketches, to evaluate if the system has interpreted his work well; this way I can check if he can turn them into a piece that he can feel as his own. This test is quite risky, since being inside the mind of an artist does not only involve working with types of shapes, textures or colors, but the work must have a meaning. But, with the help of incorporating a sketch, I can try to close the circle further and achieve a more relatable result. I choose the following sketch (figure 327), from a total of 19 sent to me by the artist.

Next page, Figure 327. *JAB* + Autor + AI (2024). *Digital sketch in negative I.* Digital image



Trabajando con el *prompt* y el dibujo de referencia, y aplicando el entrenamiento *LORA* realizado, obtengo los siguientes resultados (figura 328).

Working with the *prompt* and the reference drawing, and applying the *LORA* training performed, I obtain the following results (figure 328).

Tres páginas siguientes, Figura 328. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento I, a partir del boceto I.* Serie de ejemplos compuesta por tres imágenes digitales de *JAB* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Imagen I, II* y *III*.

Next three pages, Figure 328. Author (2024). *Images with training I, from sketch I.* Series of examples composed of three digital images by *JAB* + Author + AI (2024), from left to right, *Image I, II* and *III*.







El siguiente paso consiste en obtener, directamente del artista, una descripción del boceto inicial. Esta descripción (que *JAB* me envió tanto en texto como en una nota de voz), es la siguiente (figura 329).

The next step is to obtain, directly from the artist, a description of the initial sketch. This description (which *JAB* sent me both in text and in a voice note), is as follows (figure 329).



Página siguiente, Figura 329. Autor (2024) *Dos bocetos I*. Par visual compuesto por, izquierda, dibujo de *JAB* (2024) *Boceto original I*, bolígrafo negro sobre papel, 21 x 29.7 cm; y derecha, imagen digital de *JAB* + Autor + IA (2024) *Boceto digital en negativo I*.

Next page, Figure 329. Author (2024) *Two sketches I*. Visual pair consisting of, left, drawing of *JAB* (2024) Original sketch I, black pen on paper, 21 x 29.7 cm; and right, digital image of *JAB* + Author + AI (2024) *Digital sketch on negative I*, digital image.

Descripción creada por el artista

Este dibujo de línea rápida captura la esencia de un sueño, con trazos sueltos y espontáneos que parecen surgir directamente desde el inconsciente. Las líneas, a veces entrelazadas y otras dispersas, fluyen con una energía nerviosa, evocando una sensación de movimiento y cambio constante, como si intentaran atrapar lo efímero de la experiencia onírica. La simplicidad del trazo revela la profundidad de un mundo interno que, sigue conectado por un hilo invisible de significado personal.

En el boceto, vemos a un ser mitológico perteneciente a las dimensiones de los sueños, una criatura que oscila entre lo etéreo y lo tangible, pero cuya identidad está impregnada de una belleza oscura de tintes orientales. Su piel parece una costra de pintura, similar a las fachadas desgastadas de casas antiguas, una superficie pictórica que sigue la gravedad de lo líquido, como un cuerpo en constante transformación.

Su rostro, humano, presenta características de seres de otras dimensiones. Sus ojos, profundos y antiguos, parecen advertir la llegada de un final inevitable. Su mirada melancólica explora lo más recóndito del alma.

Sus manos, enormes y deformes, son el resultado de una mutación azarosa. Los dedos carmesí y alargados se retuercen cómo raíces antiguas, trazando líneas lumínicas.

Description created by the artist

This quick line drawing captures the essence of a dream, with loose, spontaneous strokes that seem to emerge directly from the unconscious. The lines, sometimes intertwined and sometimes scattered, flow with a nervous energy, evoking a sense of constant movement and change, as if trying to catch the ephemerality of the dream experience. The simplicity of the line reveals the depth of an inner world that remains connected by an invisible thread of personal meaning.

In the sketch, we see a mythological being belonging to the dimensions of dreams, a creature that oscillates between the ethereal and the tangible, but whose identity is impregnated with a dark beauty of oriental dyes. Its skin looks like a crust of paint, similar to the worn facades of old houses, a pictorial surface that follows the gravity of the liquid, like a body in constant transformation.

His face, human, presents characteristics of beings from other dimensions. His eyes, deep and ancient, seem to warn of the arrival of an inevitable end. His melancholic gaze explores the innermost recesses of the soul.

His hands, huge and deformed, are the result of a random mutation. The crimson, elongated fingers twist like ancient roots, tracing luminous lines.

El espacio parece infinito y misterioso, amplificando el dramatismo de la luz que cae sobre los objetos, destacando su textura y volumen de manera casi escultórica, con una precisión que roza lo espiritual.

De su cabeza surgen cinco apéndices luminosos, similares a sus manos, pero más sutiles, casi como coronas que se alzan hacia el cielo. Su esencia fluye en ondas negras y circulares, suaves, casi líquidas, que se deslizan armoniosamente sobre su piel.

Su torso está decorado con collares y colgantes que evocan la majestuosidad y el poder de un antiguo guerrero. Los colgantes parecen vibrar con energía, como si aún guardaran los susurros de rezos y plegarias.

Todo en él parece estar al borde de desvanecerse, como si su figura fuera una ilusión que se repliega sobre sí misma. A pesar de su deformidad, una belleza oscura emerge, evocando entidades energéticas que se alimentan del sufrimiento humano.

The space seems infinite and mysterious, amplifying the drama of the light falling on the objects, highlighting their texture and volume in an almost sculptural way, with a precision that verges on the spiritual.

Five luminous appendages emerge from her head, similar to her hands, but more subtle, almost like crowns rising towards the sky. Her essence flows in black, circular, soft, almost liquid waves that glide harmoniously over her skin.

His torso is decorated with necklaces and pendants that evoke the majesty and power of an ancient warrior. The pendants seem to vibrate with energy, as if they still hold the whispers of prayers and prayers.

Everything about him seems on the verge of vanishing, as if his figure were an illusion folding in on itself. Despite its deformity, a dark beauty emerges, evoking energetic entities that feed on human suffering.

La descripción es realmente completa y compleja, y me ayuda a entender lo que el artista busca. Para adaptarla al sistema procedo a transformarla en un formato *prompt*, con conceptos separados por comas y tomándome la libertad de variar o incorporar algún parámetro:

Quick line drawing, essence of a dream, loose and spontaneous strokes, subconscious lines, intertwined and scattered, nervous energy, constant movement, capturing fleeting experience, simple yet deep inner world, mythical being from dream dimensions, ethereal and tangible, dark beauty with oriental influences, cracked paint skin, worn facade, liquid-like body, constant transformation, human face with otherworldly features, deep ancient eyes, melancholic gaze, large deformed hands, mutated long crimson fingers, twisted like ancient roots, luminous lines, infinite mysterious space, dramatic lighting, sculptural precision, spiritual aura, five glowing appendages, subtle crown-like structures, black circular waves, liquid essence, adorned torso, warrior necklaces and pendants, vibrating energy, whispers of prayers, disappearing illusion, dark beauty emerging, energetic entities feeding on human suffering. [Dibujo de línea rápida, esencia de un sueño, trazos sueltos y espontáneos, líneas subconscientes, entrelazadas y dispersas, energía nerviosa, movimiento constante, captura de la experiencia fugaz, mundo interior sencillo pero profundo, ser mítico de dimensiones oníricas, etéreo y tangible, belleza oscura con influencias orientales, piel de pintura agrietada, fachada desgastada, cuerpo de aspecto líquido, transformación constante, rostro humano con rasgos de otro mundo, ojos profundos y antiguos, mirada melancólica, manos grandes y deformes, dedos largos y carmesíes mutados, retorcidos como raíces antiguas, líneas luminosas, espacio misterioso infinito, iluminación espectacular, precisión escultórica, aura espiritual, cinco apéndices brillantes, estructuras sutiles en forma de corona, ondas circulares negras, esencia líquida, torso adornado, collares y colgantes guerreros, energía vibrante, susurros de plegarias, ilusión que desaparece, belleza oscura que emerge, entidades energéticas que se alimentan del sufrimiento humano].

Por lo tanto, para este ejercicio, dispongo de tres herramientas personalizadas:

(a) Un modelo *LORA* entrenado con imágenes de *JAB*.

(b) Un boceto (positivo y negativo) del propio artista.

(c) Una descripción detallada de la obra.

Pero antes, como una prueba más en este proceso, decido obviar por el momento el boceto, y probar la respuesta del entrenamiento LORA una vez se le facilita la descripción a través del *prompt*. Estos son los resultados (figura 330).

Página siguiente, Figura 330. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento.* Par visual compuesto por dos imágenes digitales de *JAB* + Autor + IA (2024), izquierda, *Imagen IV* y derecha, *Imagen V.*

The description is really complete and complex, and helps me to understand what the artist is looking for. To adapt it to the system I proceed to transform it into a *prompt* format, with concepts separated by commas and taking the liberty to vary or incorporate some parameter:

Quick line drawing, essence of a dream, loose and spontaneous strokes, subconscious lines, intertwined and scattered, nervous energy, constant movement, capturing fleeting experience, simple yet deep inner world, mythical being from dream dimensions, ethereal and tangible, dark beauty with oriental influences, cracked paint skin, worn facade, liquid-like body, constant transformation, human face with otherworldly features, deep ancient eyes, melancholic gaze, large deformed hands, mutated long crimson fingers, twisted like ancient roots, luminous lines, infinite mysterious space, dramatic lighting, sculptural precision, spiritual aura, five glowing appendages, subtle crown-like structures, black circular waves, liquid essence, adorned torso, warrior necklaces and pendants, vibrating energy, whispers of prayers, disappearing illusion, dark beauty emerging, energetic entities feeding on human suffering.

Therefore, for this exercise, I have three customized tools:

(a) A *LORA* model trained with *JAB* images.

(b) A sketch (positive and negative) of the artist's own work.

(c) A detailed description of the work.

But first, as a further test in this process, I decide to skip the sketch for the moment, and test the response of the LORA training once the description is provided through the *prompt*. These are the results (figure 330).

Next page, Figure 330. Author (2024). *Images with training.* Visual pair composed of two digital images of *JAB* + Author + AI (2024), left, *Image IV* and right, *Image V.*





A continuación, procedo a incorporar el boceto para crear un contenido más preciso, basado en la idea inicial del artista.

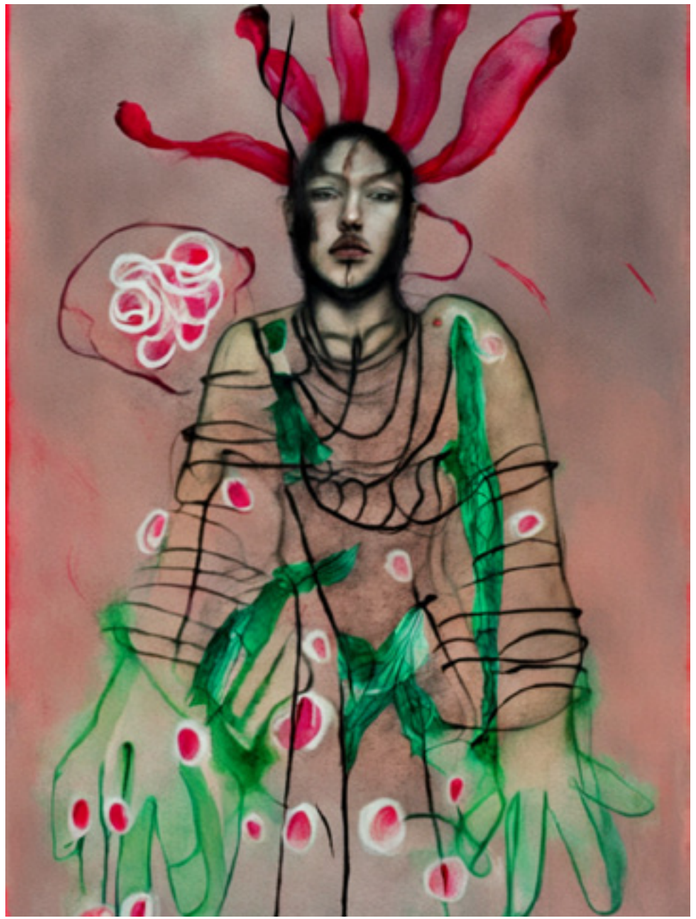
I then proceed to incorporate the sketch to create more precise content based on the artist's initial idea.



Cuatro páginas siguientes, Figura 331. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento II, a partir del boceto I.* Serie de ejemplos compuesta por cuatro imágenes digitales de *JAB* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Imagen IV, V, VI y VII.*

Next four pages, Figure 331. Author (2024). *Images with training II, from sketch I.* Series of examples composed of four digital images by *JAB* + Author + AI (2024), from left to right, *Image IV, V, VI* and *VII.*







Evidentemente, el boceto hace de guía y ayuda al *prompt*; sin embargo, los elementos que han sido creados sin boceto también se pueden clasificar como parte de la obra de *JAB* ya que incorporan su estilo.

Adicionalmente, hago otra prueba con un boceto diferente y otra descripción (figura 332).

La descripción de la obra, realizada directamente por el artista, es la siguiente.

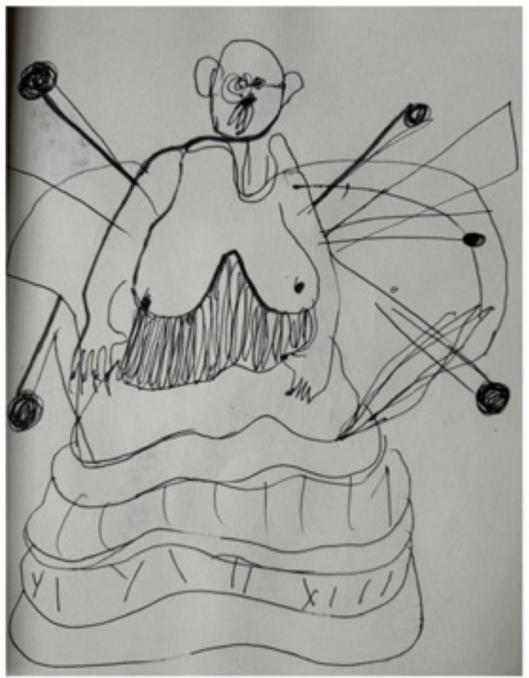
Página siguiente, Figura 332. Autor (2024). *Dos bocetos II.* Par visual compuesto por, izquierda, *JAB* (2024) *Boceto original II*, bolígrafo negro sobre papel, 21 x 29.7 cm; y derecha, *JAB* + Autor + IA (2024) *Boceto digital en negativo II, imagen digital.*

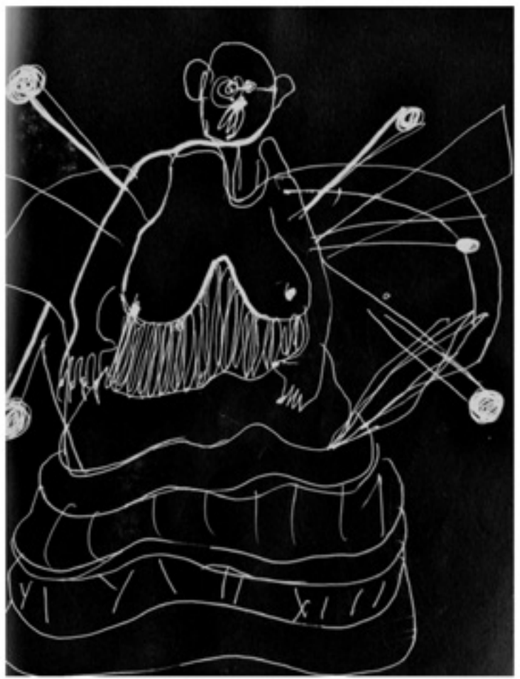
Obviously, the sketch serves as a guide and aid to the *prompt*; however, elements that have been created without a sketch can also be classified as part of *JAB*'s work as they incorporate his style.

Additionally, I make another test with a different sketch and another description (figure 332).

The description of the work, made directly by the artist, is as follows.

Next page, Figure 332. Author (2024). *Two sketches II.* Visual pair consisting of, left, *JAB* (2024) Original sketch II, black pen on paper, 21 x 29.7 cm; and right, *JAB* + Author + AI (2024) *Digital sketch on negative II, digital image.*





Descripción creada por el artista

Este dibujo de línea rápida captura la esencia de un sueño, con trazos sueltos y espontáneos que parecen surgir directamente desde el inconsciente. Las líneas, a veces entrelazadas y otras dispersas, fluyen con una energía nerviosa, evocando una sensación de movimiento y cambio constante, como si intentaran atrapar lo efímero de la experiencia onírica.

El boceto representa a una Furia, o Erinia, alzándose como una presencia primitiva y mitológica. Su estética es grotesca, lejos de la belleza estilizada, mostrando un cuerpo desnudo con los pechos al descubierto, simbolizando su naturaleza salvaje y combativa. Su cabeza calva resalta los rasgos duros y deformes de su rostro, marcado por la venganza y la furia. Lleva un vestido ondulante e incandescente de color carmesí que parece moverse con las pulsiones íntimas del personaje. Las formas que emanan de su espalda son violentas, casi intangibles, y sus ojos, virulentos, penetran al espectador de manera agresiva.

El fondo es un paisaje incandescente, donde líneas y manchas se entrelazan en una estética radiante, dominada por un resplandor rojizo que emana del suelo en combustión constante. Las manchas parecen tener vida propia, mientras que las líneas, afiladas y angulares, se retuercen y se cruzan, reflejando la agitación interna y energética de la escena. Entre las nubes oscuras, los destellos brillan de manera intermitente, evocando cielos de Medio Oriente bajo el impacto de misiles. Estos destellos impregnan el aire de una tensa inminencia, una violencia latente que condensa la propia naturaleza de la pintura.

Todo en esta figura parece estar al borde de desvanecerse, como si fuera una ilusión que se repliega sobre sí misma. A pesar de su deformidad, emerge una belleza oscura, evocando entidades energéticas que se alimentan del sufrimiento humano.

Description created by the artist

This quick line drawing captures the essence of a dream, with loose, spontaneous strokes that seem to emerge directly from the unconscious. The lines, sometimes intertwined and sometimes scattered, flow with a nervous energy, evoking a sense of constant movement and change, as if trying to catch the ephemerality of the dream experience.

The sketch depicts a Fury, or Erinia, rising as a primitive and mythological presence. Her aesthetic is grotesque, far from stylized beauty, showing a naked body with exposed breasts, symbolizing her savage and combative nature. Her bald head highlights the hard and deformed features of her face, marked by vengeance and fury. She wears an undulating, incandescent crimson dress that seems to move with the character's intimate drives. The forms emanating from her back are violent, almost intangible, and her eyes, virulent, penetrate the viewer aggressively.

The background is an incandescent landscape, where lines and stains intertwine in a radiant aesthetic, dominated by a reddish glow emanating from the ground in constant combustion. The blobs seem to have a life of their own, while the lines, sharp and angular, twist and crisscross, reflecting the internal and energetic turmoil of the scene. Among the dark clouds, flashes glow intermittently, evoking Middle Eastern skies under missile impact. These flashes imbue the air with a tense imminence, a latent violence that condenses the very nature of the painting.

Everything about this figure seems to be on the verge of vanishing, as if it were an illusion folding in on itself. Despite its deformity, a dark beauty emerges, evoking energetic entities that feed on human suffering.

A continuación, con la ayuda de ChatGPT y mis propias rectificaciones, convierto esta descripción en un texto separado por comas, en formato *prompt*:

Quick line drawing, essence of a dream, loose and spontaneous strokes, subconscious lines, intertwined and scattered, nervous energy, constant movement, capturing fleeting dream experience, sketch of a Fury, Erinia, primitive and mythological presence, grotesque aesthetic, non-stylized beauty, naked body, exposed breasts symbolizing wild and combative nature, bald head, harsh and deformed facial features, vengeance and fury, flowing incandescent crimson dress, dress moving with the character's inner pulses, violent intangible forms emanating from the back, virulent aggressive eyes, aggressive gaze at the viewer, incandescent landscape, radiant aesthetic, glowing reddish ground in constant combustion, living stains, sharp angular twisting lines, internal agitation and energy, dark clouds with intermittent flashes, Middle Eastern sky under missile impact, tension and latent violence, figure on the verge of disappearing, collapsing illusion, dark beauty emerging, energetic entities feeding on human suffering. [Dibujo de línea rápida, esencia de un sueño, trazos sueltos y espontáneos, líneas subconscientes, entrelazadas y dispersas, energía nerviosa, movimiento constante, captación de la experiencia onírica fugaz, esbozo de una Furia, Erinia, presencia primitiva y mitológica, estética grotesca, belleza no estilizada, cuerpo desnudo, pechos expuestos que simbolizan la naturaleza salvaje y combativa, cabeza calva, rasgos faciales duros y deformados, venganza y furia, vestido carmesí incandescente que fluye, vestido que se mueve con las pulsaciones interiores del personaje, formas violentas e intangibles que emanan de la espalda, ojos virulentos y agresivos, mirada agresiva al espectador, paisaje incandescente, estética radiante, suelo rojizo resplandeciente en constante combustión, manchas vivas, líneas angulosas y afiladas que se retuercen, agitación y energía internas, nubes oscuras con destellos intermitentes, cielo de Oriente Medio bajo el impacto de un misil, tensión y violencia latente, figura a punto de desaparecer, ilusión que se derrumba, belleza oscura que emerge, entidades energéticas que se alimentan del sufrimiento humano].

Como en el ejemplo anterior, primero obtengo algunas imágenes aplicando el *prompt* y el estilo de *JAB*, pero sin utilizar el boceto de referencia (figura 333).

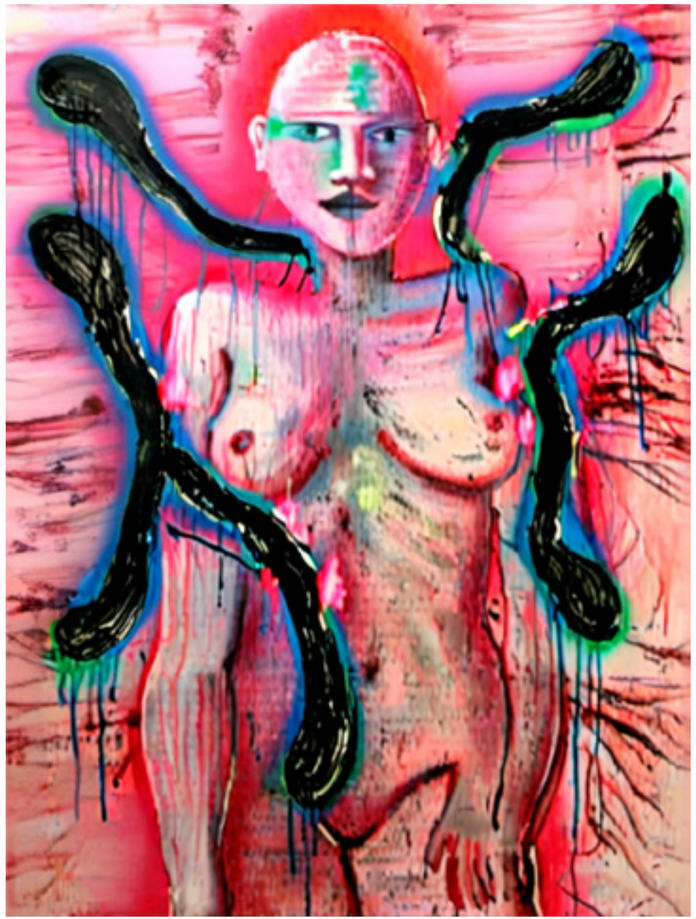
Páginas siguientes, Figura 333. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento III, a partir del boceto II.* Par visual compuesto por dos imágenes digitales de *JAB* + Autor + IA (2024), izquierda, *Imagen VIII* y derecha, *Imagen IX.*

Then, with the help of ChatGPT and my own rectifications, I convert this description into comma-separated text in *prompt* format:

Quick line drawing, essence of a dream, loose and spontaneous strokes, subconscious lines, intertwined and scattered, nervous energy, constant movement, capturing fleeting dream experience, sketch of a Fury, Erinia, primitive and mythological presence, grotesque aesthetic, non-stylized beauty, naked body, exposed breasts symbolizing wild and combative nature, bald head, harsh and deformed facial features, vengeance and fury, flowing incandescent crimson dress, dress moving with the character's inner pulses, violent intangible forms emanating from the back, virulent aggressive eyes, aggressive gaze at the viewer, incandescent landscape, radiant aesthetic, glowing reddish ground in constant combustion, living stains, sharp angular twisting lines, internal agitation and energy, dark clouds with intermittent flashes, Middle Eastern sky under missile impact, tension and latent violence, figure on the verge of disappearing, collapsing illusion, dark beauty emerging, energetic entities feeding on human suffering.

As in the previous example, I first obtain some images by applying the *prompt* and *JAB* style, but without using the reference sketch (figure 333).

Next pages, Figure 333. Author (2024). *Images with training III, from sketch II.* Visual pair composed of two digital images of *JAB* + Author + AI (2024), left, *Image VIII* and right, *Image IX.*





Para ir dando forma a las obras, voy combinando todo lo aportado por el artista con otra serie de herramientas disponibles, o bien trabajando distintas modificaciones de parámetros. Por ejemplo, para dar algo de fotorrealismo a la imagen, incluyo en el *prompt* descripciones como *realistic, realism art, F/22, hard lighting, glowing edges* [realista, arte realista, F/22, iluminación dura, bordes brillantes] haciendo incluso referencias a la profundidad de campo deseada (usando F/22 como parámetro fotográfico). Además, el aumento de los *sampling steps* [pasos de muestreo] (cantidad de iteraciones para convertir el ruido en imagen) para agregar más detalles a la imagen, o variar el *CFG Scale* [Classifier-Free Guidance] (el ajuste de la imagen al *prompt*), ayudan a crear resultados más definidos. Estos parámetros no se pueden variar de forma aleatoria y sin conocimiento, salvo que se esté en un proceso de catarsis creativa, y *este* no es el caso.

También es muy útil el uso de opciones que mejoran la calidad del detalle (extensión *ADetailer* dentro de *Stable Diffusion*) y determinadas funciones de refinamiento y mejora de la resolución.

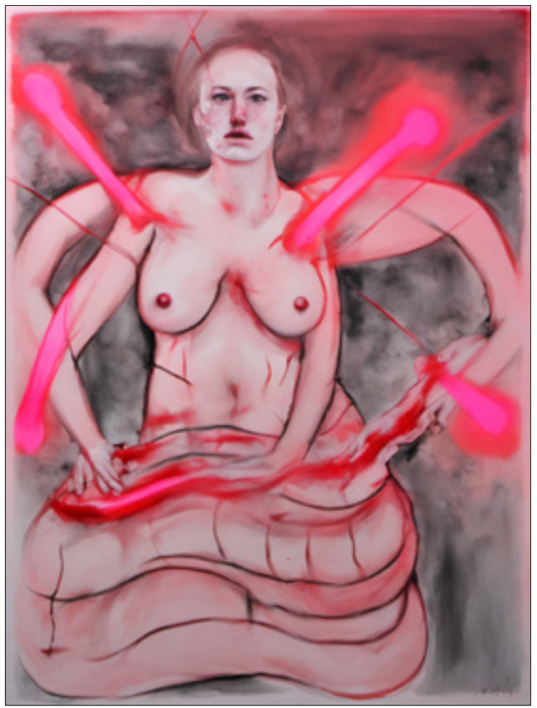
Páginas siguientes, Figura 334. Autor (2024). *Imágenes con entrenamiento IV, a partir del boceto II.* Serie de ejemplos compuesta por cuatro imágenes digitales de *JAB* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Imagen X, XI, XII* y *XIII.*

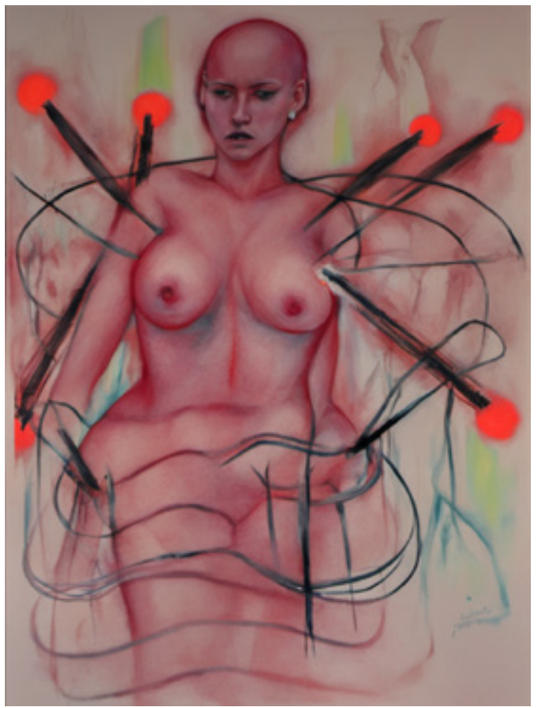
To give shape to the works, I combine everything provided by the artist with other available tools, or I work with different parameter modifications. For example, to give some photorealism to the image, I include in the *prompt* descriptions such as *realistic, realism art, F/22, hard lighting, glowing edges* even making references to the desired depth of field (using F/22 as a photographic parameter). In addition, increasing the *sampling* steps (number of iterations to convert noise to image) to add more detail to the image, or varying the *CFG Scale* [Classifier-Free Guidance] (the fit of the image to the *prompt*), help to create sharper results. These parameters cannot be varied randomly and without knowledge, unless you are in a process of creative catharsis, and this is not the case.

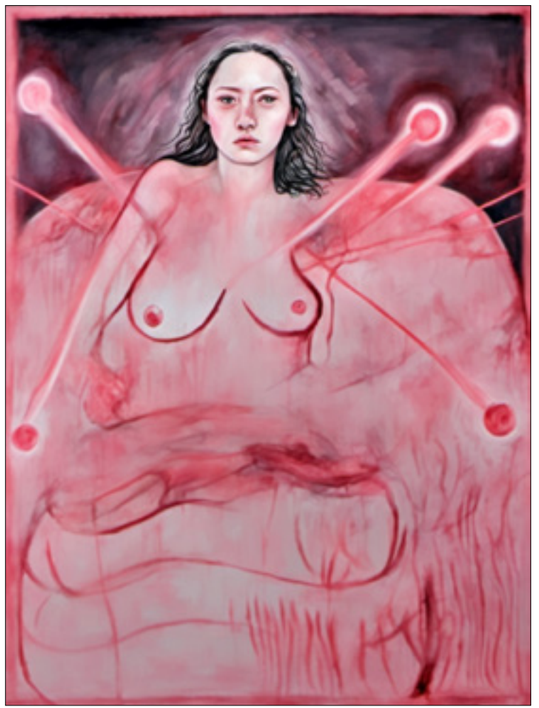
It is also very useful to use options that improve the quality of detail (*ADetailer* extension within *Stable Diffusion*) and certain refinement and resolution enhancement functions.

Next pages, Figure 334. Author (2024). *Images with training IV, from sketch II.* Series of examples composed of four digital images by *JAB* + Author + AI (2024), from left to right, *Image X, XI, XII* and *XIII.*









4. Añadir píxeles a una imagen (*upscale*)

Para finalizar este capítulo, hago una prueba de escalado o *upscale* [ampliación de la imagen incorporando nuevos píxeles] a través de modelos de *Stable Diffusion* entrenados para esta función.

Tomando una imagen de referencia (la cual puede ser generada por IA o no, o incluso una fotografía), a través de diversas funcionalidades de *Stable Diffusion* (aunque existen otras soluciones en el mercado), el *software* interpreta la imagen original, rellenando píxeles. Entre la imagen original y la mejorada, se pueden ver diferencias y esto ocurre porque estas mejoras son interpretadas teniendo en cuenta el *prompt*, parámetros de la aplicación, el modelo utilizado, etcétera. Para estos ejemplos he usado el modelo *Stable-Siffusion-x4-upscaler*, disponible en *Hugging Face* (https://huggingface.co/).

En estos casos, unas imágenes generadas en un tamaño de 768 x 1024 píxeles, las he ampliado a 1536 x 2048 píxeles. Justo al doble, aunque este proceso se puede seguir repitiendo. Como se puede ver, en ocasiones los rostros o determinados elementos cambian completamente (aunque son fieles a la referencia inicial):

Página siguiente, Figura 335. Autor (2024). *Comparación de ampliación de imagen I.* Fotoensayo compuesto por dos fragmentos de imágenes digitales de *JAB* + Autor + IA (2024), izquierda, *Imagen I* y derecha, *Imagen I ampliada.*

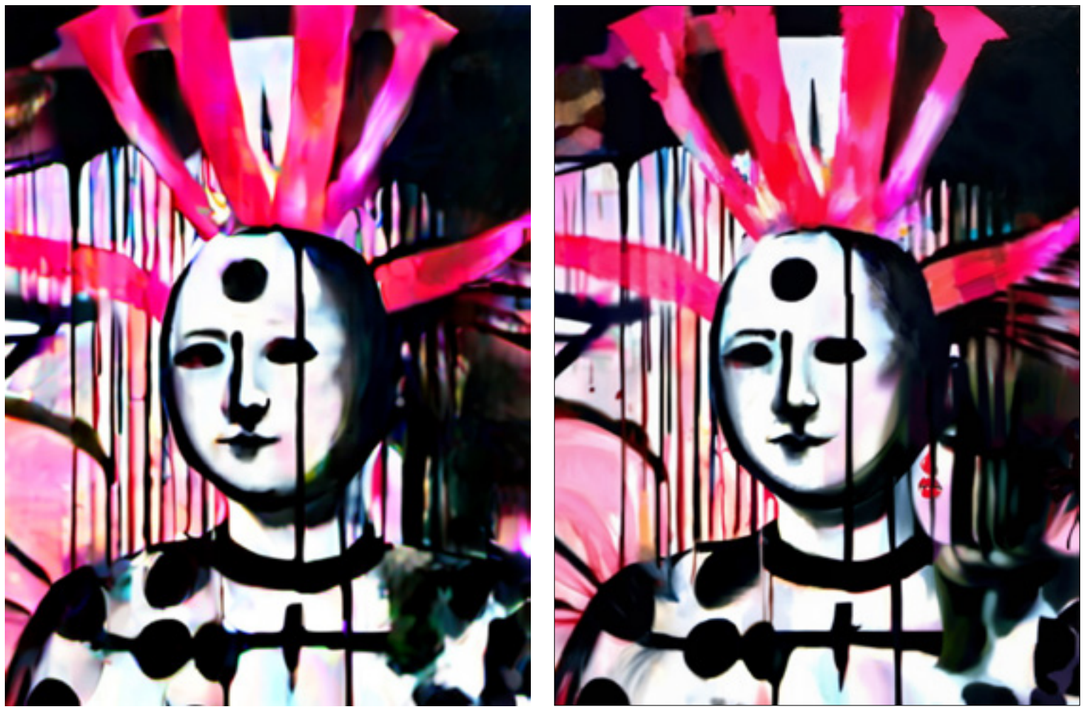
4. Adding pixels to an image (*upscale*)

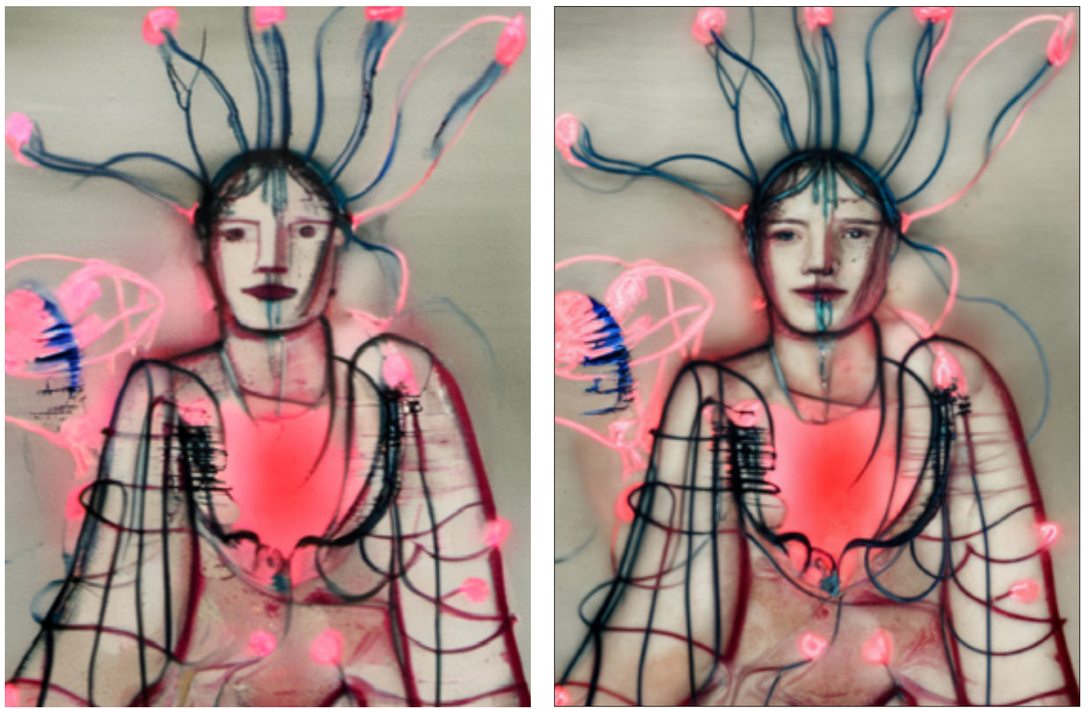
To conclude this chapter, I test *upscaling* [enlargement of the image by incorporating new pixels] using *Stable Diffusion* models trained for this function.

Taking a reference image (which can be generated by AI or not, or even a photograph), through various *Stable Diffusion* functionalities (although there are other solutions on the market), the *software* interprets the original image, filling in pixels. Between the original image and the enhanced image, differences can be seen and this happens because these enhancements are interpreted taking into account the *prompt,* application parameters, the model used, and so on. For these examples I have used the *Stable-Diffusion-x4-upscaler* model, available at *Hugging Face* (https://huggingface.co/).

In these cases, images generated at a size of 768 x 1024 pixels, I have enlarged them to 1536 x 2048 pixels. Just double the size, although this process can be repeated. As you can see, sometimes the faces or certain elements change completely (although they are faithful to the initial reference):

Next page, Figure 335. Author (2024). *Image I enlargement comparison.* Photoessay composed of two fragments of digital images of *JAB* + Author + AI (2024), left, *Image I* and right, *Image I enlarged.*





Página siguiente, Figura 336. Autor (2024). *Comparación de ampliación de imagen II*. Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *JAB* + Autor + IA (2024), izquierda, *Imagen VII* y derecha, *Imagen VII ampliada*.

Next page, Figure 336. Author (2024). *Comparison of image enlargement II*. Photoessay composed of two digital images of *JAB* + Author + AI (2024), left, *Image VII* and right, *Enlarged image VII*.

5. Entrevista final al artista

Extracto de la entrevista grabada a JAB, mediante transcripción.

Tras compartir con *JAB* las imágenes y el proceso de creación de *est*as a raíz de los *dataset*s inspirados en su obra, procedo a transcribir de forma literal los comentarios que me transmite al respecto.

En esta entrevista, el artista hace el recordatorio de que las imágenes generadas por la IA, representan figuras inspiradas en la serie *The Light Being* [El ser de luz] (2012/2015) y *Estudio para Resucitar a un ser querido* (2010). Estas figuras espectrales emergen del espacio pictórico y se disponen de manera frontal, ocupando el centro del lienzo.

Desde su punto de vista estético, la IA reproduce de manera precisa una coherencia en el lenguaje pictórico que toma como referencia las obras originales. En lo que respecta al tratamiento anatómico, la IA capta los cuerpos en contorsión utilizando barridos matéricos laterales, con líneas discontinuas y curvas que delinean la anatomía de los cuerpos desnudos (figura 13).

La IA, comenta *JAB*, recrea con bastante precisión la esencia de los materiales artísticos y de las técnicas, representando la textura y naturaleza de cada uno. La pintura acrílica se reproduce con sus características capas matéricas y su capacidad para crear contrastes vibrantes, mientras que la fluidez y los matices tonales del óleo se manifiestan de manera armónica en los fondos, evidenciando transiciones suaves y mezclas cromáticas que definen esta técnica.

5. Final interview with the artist

Excerpt from the recorded interview with JAB, by transcription.

After sharing with *JAB* the images and the process of creating them as a result of the *dataset*s inspired by his work, I proceed to transcribe verbatim the comments that he transmits me about it.

In this interview, the artist makes the reminder that the AI-generated images represent figures inspired by the series *The Light Being* (2012/2015) and *Study for Resuscitating a Loved One* (2010). These spectral figures emerge from the pictorial space and are arranged frontally, occupying the center of the canvas.

From its aesthetic point of view, the AI accurately reproduces a coherence in the pictorial language that it takes as a reference from the original works. Regarding the anatomical treatment, the AI captures the contorted bodies using lateral material sweeps, with broken and curved lines that delineate the anatomy of the naked bodies (figure 13).

The AI, *JAB* comments, recreates quite accurately the essence of the artistic materials and techniques, representing the texture and nature of each. Acrylic paint is reproduced with its characteristic material layers and ability to create vibrant contrasts, while the fluidity and tonal nuances of oil paint are harmoniously manifested in the backgrounds, evidencing the smooth transitions and chromatic blends that define this technique.

El esmalte se representa con su brillo característico y una textura plana mientras que el spray, con su aplicación más dinámica, emerge con una sensación de espontaneidad, destacando tanto la saturación como las texturas difusas que genera. Sin embargo, la textura del grafito parece ser más difícil de integrar, mostrando cierta resistencia a capturar la riqueza de sus trazos y su variabilidad tonal. Aun así, comenta *JAB*, la IA logra simular otros materiales, proporcionando una experiencia visual que respeta en gran medida las propiedades de las imágenes originales.

Al observar la figura 15, el artista comenta que la paleta cromática se desplaza entre tonos rojos y rosados muy contrastados, acentuando con precisión las masas lumínicas que emergen de los personajes. El negro y los tonos oscuros se emplean para contrastar las figuras con el fondo, mientras que los colores fríos sirven para equilibrar los tonos cálidos. Las masas pictóricas equilibran el espacio, conformando los giros y contorsiones anatómicas. El uso del *dripping* [goteo] aporta dinamismo a la composición y refleja aspectos característicos del propio lenguaje artístico del artista.

El uso del rosa fluorescente se destaca en la iluminación de las formas que representan la parte espiritual o incorpórea del personaje, como se puede ver en la figura 16.

Estas formas se retuercen y contorsionan desplazándose fluidamente alrededor de la composición, integrándose de manera armónica en el conjunto. El uso de contrastes de colores complementarios no solo enfatiza la naturaleza energética y exótica del personaje, sino que también

The enamel is represented with its characteristic gloss and flat texture while the spray, with its more dynamic application, emerges with a sense of spontaneity, highlighting both the saturation and the diffuse textures it generates. However, the texture of graphite seems to be more difficult to integrate, showing some resistance to capturing the richness of its strokes and tonal variability. Even so, says *JAB*, the AI manages to simulate other materials, providing a visual experience that largely respects the properties of the original images.

Looking at figure 15, the artist comments that the chromatic palette shifts between highly contrasted red and pink tones, accentuating with precision the luminous masses that emerge from the characters. Black and dark tones are used to contrast the figures with the background, while the cold colors serve to balance the warm tones. The pictorial masses balance the space, shaping the anatomical twists and contortions. The use of *dripping* adds dynamism to the composition and reflects aspects characteristic of the artist's own artistic language.

The use of fluorescent pink is highlighted in the illumination of the forms that represent the spiritual or incorporeal part of the character, as can be seen in figure 16.

These forms twist and contort, moving fluidly around the composition, integrating harmoniously into the whole. The use of contrasting complementary colors not only emphasizes the energetic and exotic nature of the character, but also adds mystery to the work, inviting a physical and spiritual reading.

añade misterio a la obra, invitando a una lectura física y espiritual.

En las imágenes de la figura 18, comenta *JAB* que la expresión de los rostros capta la esencia de la personalidad de los personajes, añadiendo una dimensión emocional que enriquece la narrativa visual. La anatomía facial se presenta de manera más elaborada y estilizada de lo habitual, acercándose a un realismo ilustrativo, aunque sin integrarse completamente en la coherencia de la obra; lo que puede resultar en un amaneramiento estético. Las distintas representaciones faciales confieren a los personajes una personalidad enigmática, intensificando así la carga dramática y emocional de la narrativa visual.

Las imágenes generadas por la IA no solo reflejan una estética similar a las obras originales, sino que también evocan una naturaleza onírica y mística. Las contorsiones y la luminosidad de las figuras le parecen que están en diálogo con la estética lumínica de Shanghái y el mundo de los sueños. En este contexto se sugiere la presencia de seres de luz, es decir, entidades etéreas que representan una conexión espiritual y trascendental; así como seres que pertenecen a otras dimensiones y se alimentan de la energía humana, simbolizando la posibilidad de una existencia más allá de lo material.

Al final, opina el artista, estas imágenes no son solo representaciones visuales sino también invitaciones a explorar dimensiones más profundas de la experiencia humana, sugiriendo que el arte, en su interacción con la tecnología, puede revelar verdades ocultas y generar nuevas narrativas que desafían nuestra comprensión de la realidad.

In the images in figure 18, *JAB* comments that the expression of the faces captures the essence of the characters' personalities, adding an emotional dimension that enriches the visual narrative. The facial anatomy is presented in a more elaborate and stylized manner than usual, approaching an illustrative realism, although without being fully integrated into the coherence of the work; which can result in an aesthetic mannerism. The different facial representations give the characters an enigmatic personality, thus intensifying the dramatic and emotional charge of the visual narrative.

The AI-generated images not only reflect a similar aesthetic to the original works, but also evoke a dreamlike and mystical nature. The contortions and luminosity of the figures seem to him to be in dialogue with the luminous aesthetics of Shanghai and the dream world. In this context, the presence of light beings is suggested, that is, ethereal entities that represent a spiritual and transcendental connection; as well as beings that belong to other dimensions and feed on human energy, symbolizing the possibility of an existence beyond the material.

In the end, the artist believes, these images are not only visual representations but also invitations to explore deeper dimensions of human experience, suggesting that art, in its interaction with technology, can reveal hidden truths and generate new narratives that challenge our understanding of reality.

As final considerations, for *JAB* one of the positive aspects of the use of AI is the possibility of reconsidering and recovering previously concluded

Como consideraciones finales, para *JAB* uno de los aspectos positivos del uso de la IA es la posibilidad de reconsiderar y recuperar líneas de trabajo previamente concluidas, lo que abre oportunidades para explorar nuevos horizontes después del paso de los años. Este enfoque no sólo preserva la integridad artística del trabajo anterior, sino que también suscita un interés investigativo, especialmente con la intervención de nuevas tecnologías en procesos creativos que antes se consideraban cerrados o estáticos.

Las imágenes generadas por la IA reproducen conceptos complejos que enriquecen la interpretación de las obras artísticas originales, facilitando una lectura más profunda de su contenido y significado. A través de esta sinergia entre la IA y las obras pictóricas, se puede ver el potencial de la herramienta complementando conceptualmente el proceso pictórico.

Para el artista y profesor, la incorporación de la IA en la metodología de su arte transforma significativamente la comprensión y dirección del proceso creativo. A través de la generación de las imágenes y su obtención de nuevos resultados estéticos, la IA funciona como un simulador virtual que facilita las decisiones formales y estéticas de la obra. Como señala Joanna Zylinska (2020) en *AI Art: Machine Visions and Warped Dreams* es fundamental reconocer que la IA impacta no solo el proceso de producción artística, sino también nuestra relación con la cultura y la percepción, lo que plantea interrogantes sobre el futuro de la estética y el papel de la tecnología en la creación artística.

Por otro lado, al artista le resulta importante resaltar la naturaleza aleatoria de la pintura. Un cuadro, en su esencia, es una acumulación de capas matéricas y acciones que condensan la energía y la personalidad única del autor. Por lo tanto, hay cuestiones fundamentales que a la IA le costaría replicar, como las emociones y sentimientos inherentes a las pulsiones y gestos físicos del artista, que oscilan continuamente en el proceso de ejecución. Aspectos como el azar y los gestos son intrínsecos al acto de pintar, capturando experiencias sensoriales y emocionales que son únicas y personales; así, aunque la IA puede generar imágenes y nuevas posibilidades estéticas, siempre habrá un componente humano y espiritual en la pintura que trasciende lo técnico, ofreciendo una conexión emocional esencial para la creación pictórica. En conclusión, la incorporación de la IA en la práctica pictórica no sólo amplía las posibilidades para explorar una variedad de resultados y caminos estéticos, sino que también propicia un diálogo enriquecedor entre lo tecnológico y lo artesanal, ofreciendo nuevas herramientas al creador que, de ningún modo, suplantan el acto de pintar.

lines of work, which opens opportunities to explore new horizons after the passage of years. This approach not only preserves the artistic integrity of previous work, but also sparks an investigative interest, especially with the intervention of new technologies in creative processes that were previously considered closed or static.

AI-generated images reproduce complex concepts that enrich the interpretation of the original artistic works, facilitating a deeper reading of their content and meaning. Through this synergy between AI and the pictorial works, one can see the potential of the tool conceptually complementing the pictorial process.

For the artist and teacher, the incorporation of AI into the methodology of his art significantly transforms the understanding and direction of the creative process. Through the generation of the images and their elicitation of new aesthetic outcomes, AI functions as a virtual simulator that facilitates the formal and aesthetic decisions of the work. As Joanna Zylinska (2020) points out in *AI Art: Machine Visions and Warped Dreams,* it is critical to recognize that AI impacts not only the process of artistic production, but also our relationship to culture and perception, raising questions about the future of aesthetics and the role of technology in artistic creation.

On the other hand, the artist finds it important to emphasize the random nature of painting. A painting, in its essence, is an accumulation of material layers and actions that condense the energy and unique personality of the author. Therefore, there are fundamental issues that AI would find difficult to replicate, such as the emotions and feelings inherent in the artist's physical gestures and impulses, which oscillate continuously in the process of execution. Aspects such as chance and gestures are intrinsic to the act of painting, capturing sensory and emotional experiences that are unique and personal; thus, although AI can generate images and new aesthetic possibilities, there will always be a human and spiritual component to painting that transcends the technical, offering an emotional connection essential to pictorial creation. In conclusion, the incorporation of AI into the practice of painting not only expands the possibilities for exploring a variety of results and aesthetic paths, but also fosters an enriching dialogue between the technological and the artisanal, offering new tools to the creator that in no way supplant the act of painting.

6. Conclusiones

Mi trabajo con *JAB* ha sido muy interesante por diferentes motivos. El primero de ellos, porque su visión es artística pero además académica y, por lo tanto, sabe analizar el contenido aquí generado desde ambas perspectivas. Además, es un artista con un gran imaginario y con obras con mucha carga simbólica y conceptual; esto último suponía un reto para mí, ya que mi intención en esta investigación es la de ir más allá de una simple simulación visual.

Atendiendo a los resultados visuales y a las impresiones obtenidas por parte del artista, lo aquí trabajado llega a estimularle incluso para seguir experimentando con estas aplicaciones generativas. Como viene siendo habitual en perfiles con gran talento, experiencia e incluso internacionalidad, trabajando con *JAB* veo muy claro que no percibe una amenaza por la aparición de estas herramientas, más bien todo lo contrario: es un canal más de creación, experimentación e incluso expansión artística.

Estamos acostumbrados a ver un uso de aplicaciones generalistas de IA visual enfocadas a una creación de contenido con un buen acabado, pero sin alma. Es precisamente la opción de explorar esta esencia, la que no se llega a poner a disposición del usuario de una forma sencilla o asequible. Es cierto que se pueden utilizar imágenes de referencia, o trabajar los *prompts* con dedicación e intención, pero lograr que un artista como *JAB* sienta las imágenes generadas en este capítulo como suyas, es el resultado de un trabajo previo que incluye mi dedicación para entender su obra, su significado y su evolución como artista; además, es el propio artista quien tiene que

6. Conclusions

My work with *JAB* has been very interesting for different reasons. First of all, because his vision is artistic but also academic and, therefore, he knows how to analyze the content generated here from both perspectives. In addition, he is an artist with a great imaginary and with works with a lot of symbolic and conceptual load; the latter was a challenge for me, since my intention in this research is to go beyond a simple visual simulation.

Based on the visual results and the artist's impressions, the work done here even encourages him to continue experimenting with these generative applications. As usual in profiles with great talent, experience and even internationality, working with *JAB* I see very clearly that he does not perceive a threat by the emergence of these tools, quite the opposite: it is a channel for creation, experimentation and even artistic expansion.

We are used to seeing the use of generalist visual AI applications focused on the creation of content with a good finish, but without soul. It is precisely the option of exploring this essence that is not made available to the user in a simple or affordable way. It is true that you can use reference images, or work the *prompts* with dedication and intention, but making an artist like *JAB* feel the images generated in this chapter as his own, is the result of a previous work that includes my dedication to understand his work, its meaning and its evolution as an artist; in addition, it is the artist himself who has to feel the importance of the project and define specific and meaningful guidelines.

sentir la importancia del proyecto y definir unas pautas concretas y con sentido.

Si en este ejercicio hubiera realizado entrenamientos con varias imágenes escogidas de forma aleatoria, de todas las exposiciones realizadas por *JAB*, el resultado hubiera sido demasiado azaroso y poco eficaz. Es cierto que este tipo de experimentos puede ser parte de un proceso preciso de estimulación creativa aleatoria que puede ayudar a superar determinados bloqueos creativos, o incluso a plantear recursos visuales puntuales, pero sin ir más allá. El impactante resultado visual de la obra de *JAB* es muy exclusivo, tal y como se ha podido ver a la hora de buscar referencias con otros artistas, y esto exige una calidad a la hora de interpretar, analizar y procesar la creación de nuevos elementos, en este caso, generativos.

If in this exercise I had trained with several images chosen at random, from all the exposures made by *JAB*, the result would have been too random and not very effective. It is true that this type of experiment can be part of a precise process of random creative stimulation that can help to overcome certain creative blocks, or even to propose specific visual resources, but without going any further. The striking visual result of *JAB*'s work is very exclusive, as has been seen when looking for references with other artists, and this requires a quality when interpreting, analyzing and processing the creation of new elements, in this case, generative.

13

MIT - Sentir el lugar

MIT - Sensing Place

1. Antecedentes

En este capítulo analizo el estilo de enseñanza de la profesora *Anne Whiston Spirn*, donde se trabaja con sumo cuidado y detalle la percepción de la luz, de las sensaciones y de los colores de las imágenes fotográficas. Para ello, tengo el privilegio de poder asistir como visitante presencial a su asignatura *Sensing Place: Photography as Inquiry* [Percibir el lugar: la fotografía como investigación] durante el primer semestre de 2024, dentro del programa del *School of Architecture and Planning*, en el *Massachusetts Institute of Technology*.

Anne Whiston Spirn es una reputada figura académica y profesora, además de fotógrafa. Arquitecta y paisajista, *Spirn* es *Profesora Distinguida Cecil e Ida Green de Arquitectura y Planificación del Paisaje en el MIT*, donde imparte docencia. Además, es autora de cuatro libros, los cuales referencio en esta tesis. Su manera de investigar, de encontrar metáforas visuales, y su pasión por la investigación basada en la integración de la enseñanza y el servicio comunitario, hacen de ella una figura única. Es por ello por lo que su trabajo ha sido reconocido con distintos premios y galardones de gran prestigio.

Uno de mis objetivos principales durante la estancia en el *MIT*, es precisamente el de asistir a sus clases, y poder vivir en primera persona su manera de enseñar, y de interactuar con sus estudiantes. Como ya conocía con antelación su trabajo y su capacidad de análisis a través de tres de sus cuatro libros *The Language of Landscape* [El lenguaje del paisaje] (1998), *Daring to Look: Dorothea Lange's Photographs and Reports from the Field* [Atreverse a mirar: las fotografías y reportajes de campo de Dorothea Lange] (2008) y *The Eye Is a Door* [El ojo es una puerta] (2014), se crea en mí un gran interés por poder vivir en primera persona cómo comunica con sus estudiantes todo el conocimiento audiovisual y conceptual de la profesora y fotógrafa.

La intención de esta asistencia, además de conocer y poder tener el honor de vivir en primera persona la docencia de una profesora de la categoría de *Anne Whiston Spirn*, es valorar si es posible complementar su metodología de enseñanza utilizando herramientas de inteligencia artificial visual. Como la propia profesora me comenta, “me pregunto si es posible enseñar a alguien a fotografiar tal y como yo lo hago, pero utilizando la IA” (A. Whiston *Spirn*, comunicación personal, 20 de marzo de 2024). La profesora *Spirn* no enseña un estilo de fotografía concreto, sino que educa la manera de mirar y analizar, y esto es un gran reto para mí, ya que no pretendo proponer una modificación de su método pedagógico, sino complementarlo con herramientas de inteligencia artificial.

Tal y como he venido analizando durante mi investigación, considero que las imágenes realizadas con IA también pueden ser fuente de inspiración y de análisis visual, y me parecen muy útiles para aplicarlas en la docencia de las artes visuales; sobre todo si se trabaja con la experiencia y profesionalidad académica de la profesora *Spirn*.

Este capítulo lo planteo como una búsqueda de sinergias entre, por un lado, mi investigación doctoral y, por otro, mis aprendizajes en *Sensing*

1. Background

In this chapter I analyze the teaching style of Professor *Anne Whiston Spirn*, where the perception of light, sensations and colors of photographic images is worked with great care and detail. To this end, I have the privilege of being able to attend her course *Sensing Place: Photography as Inquiry* during the first semester of 2024, as part of the *School of Architecture and Planning* program at the *Massachusetts Institute of Technology*.

Anne Whiston Spirn is a renowned academic figure and professor, as well as a photographer. An architect and landscape architect, *Spirn* is the *Cecil and Ida Green Distinguished Professor of Landscape Architecture and Planning at MIT*, where she teaches. She is also the author of four books, which I reference in this thesis. Her way of researching, of finding visual metaphors, and her passion for research based on the integration of teaching and community service, make her a unique figure. That is why her work has been recognized with several prestigious awards and prizes.

One of my main objectives during my stay at *MIT* is precisely to attend her classes, and to experience firsthand her way of teaching and interacting with her students. As I was already familiar with her work and her analytical skills through three of her four books *The Language of Landscape* (1998), *Daring to Look: Dorothea Lange's Photographs and Reports from the Field* (2008) and *The Eye Is a Door* (2014), it creates in me a great interest to be able to experience in first person how she communicates with her students all the audiovisual and conceptual knowledge of the teacher and photographer.

The intention of this attendance, in addition to getting to know and having the honor of experiencing first-hand the teaching of a professor of *Anne Whiston Spirn*'s caliber, is to assess whether it is possible to complement her teaching methodology by using visual artificial intelligence tools. As the professor herself comments to me, "I am wondering whether you still think it is possible to teach someone to photograph the way I do through AI" (A. Whiston *Spirn*, personal communication, March 20, 2024). Professor *Spirn* does not teach a particular style of photography, but rather educates the way of looking and analyzing, and this is a great challenge for me, since I do not intend to propose a modification of her pedagogical method, but rather to complement it with artificial intelligence tools.

As I have been analyzing during my research, I consider that images made with AI can also be a source of inspiration and visual analysis, and I find them very useful to apply them in the teaching of visual arts; especially when working with the experience and academic professionalism of Professor *Spirn*.

I approach this chapter as a search for synergies between, on the one hand, my doctoral research and, on the other hand, my learnings in *Sensing Place: Photography as Inquiry* (https://web.mit.edu/landphoto/). To this end, I will relate and intersperse

Place: Photography as Inquiry [Percibir el lugar: La fotografía como investigación] (https://web.mit.edu/landphoto/). Para ello, iré relacionando e intercalando recursos generador con inteligencia artificial, con todo el conocimiento que voy adquiriendo durante mis asistencias presenciales, las lecturas y la participación de los estudiantes. Mi foco no está en analizar la asignatura como tal, sino entenderla y vivirla para poder crear un ecosistema paralelo compatible con su docencia tradicional.

Mis propuestas sobre el uso de las herramientas generativas (visuales y de texto), están enfocadas hacia una apertura en el uso educativo de estas aplicaciones. Las ideas que me van surgiendo a través de las experiencias y estímulos vividos en este curso, las intento materializar en imágenes creadas con la colaboración de la IA. Es posible que algunas imágenes sean satisfactorias para quien lea este capítulo, pero otras no lo serán. Mi objetivo es que estas propuestas estimulen la mente de los educadores y educadoras para que valoren si vale la pena ponerlas en práctica, crear nuevas aportaciones y contrastar los resultados con sus estudiantes.

Yo no he intervenido en el desarrollo de la asignatura que imparte *Anne Whiston Spirn*, por lo que no he obtenido *feedback* [comentarios] a tiempo real ni de la profesora ni de los estudiantes. He necesitado analizar todo el contenido que ha ido ocurriendo desde la primera hasta la última clase, para empezar a realizar todos los tests, entrenamientos y demás ejercicios técnicos. Me hubiera gustado poder trabajar *in situ* con el alumnado y cada una de sus indagaciones personales, pero su tiempo es bastante limitado y el contenido de

resources generated with artificial intelligence, with all the knowledge I am acquiring during my face-to-face attendance, readings and student participation. My focus is not on analyzing the subject as such, but to understand and live it in order to create a parallel ecosystem compatible with its traditional teaching.

My proposals on the use of generative tools (visual and text), are focused on an openness in the educational use of these applications. The ideas that come to me through the experiences and stimuli lived in this course, I try to materialize them in images created with the collaboration of the AI. It is possible that some images will be satisfactory to the reader of this chapter, but others will not be. My goal is that these proposals stimulate the minds of educators so that they can evaluate whether it is worthwhile to put them into practice, create new contributions and contrast the results with their students.

I have not intervened in the development of the course taught by *Anne Whiston Spirn*, so I have not obtained real-time feedback from either the teacher or the students. I needed to analyze all the content that has been happening from the first to the last class, to start doing all the tests, trainings and other technical exercises. I would have liked to be able to work *in situ* with the students and each of their personal inquiries, but their time is quite limited, and the content of the subject is very closed, with very tight times. Therefore, it would be necessary to consider what I am going to deal with in this chapter as part of the subject itself (or as a parallel workshop). In any case, I have focused on

la asignatura está muy cerrado, con los tiempos muy ajustados. Para ello sería necesario plantear lo que voy a tratar en este capítulo como parte de la propia asignatura (o como taller paralelo). De todas formas, me he centrado en crear una primera aproximación con el objetivo de que sea lo más estimulante posible.

creating a first approximation with the aim of making it as stimulating as possible.

2. Introducción

Mi visita se compuso de 9 asistencias, donde pude ver en primera persona la evolución de los estudiantes. La asistencia a la primera jornada de clase es totalmente libre, ya que la profesora explica la esencia de la asignatura para que posteriormente los alumnos postulen por una plaza. De solo 12 asientos disponibles, asistieron casi 40 estudiantes interesados. Estos estudiantes pertenecían tanto al *MIT* como a la *Universidad de Harvard* (ambas Universidades tienen acuerdos de "registro cruzado" de asignaturas, para que los estudiantes puedan disfrutar de una mayor oferta académica). Es la profesora *Spirn* quien finalmente elige entre las personas que se inscriben tras esta sesión introductoria (los candidatos han de enviar un formulario respondiendo una serie de cuestiones motivacionales y describiendo unas fotografías seleccionadas). No se requiere experiencia previa en fotografía, aunque sí se recomienda tener pasión por contar historias, así como conocimientos de arquitectura.

Una vez elegidos los participantes definitivos que van a formar parte de la asignatura, la profesora comienza a tratar los temas del paisaje, la fotografía, y el arte del descubrimiento.

Esta clase fue la primera sesión lectiva y en ella se establecieron los fundamentos conceptuales del curso. Era muy importante llevar al día las lecturas recomendadas para definir el marco teórico previo al desarrollo de la asignatura. Estas lecturas son:

- *The Language of Landscape* [El lenguaje del paisaje] (1998).

2. Introduction

My visit consisted of 9 attendances, where I was able to see firsthand the evolution of the students. Attendance on the first day of class is completely free, as the teacher explains the essence of the subject so that students can then apply for a seat. Out of only 12 seats available, almost 40 interested students attended. These students belonged to *MIT* and *Harvard University* (both have "cross-registration" agreements for subjects, so that students can enjoy a wider academic offer). Professor *Spirn* makes the final selection from those who apply after this introductory session (candidates must submit a form answering a series of motivational questions and describing selected photographs). No previous experience in photography is required, although a passion for *storytelling* and knowledge of architecture is recommended.

Once the final participants who will be part of the course have been chosen, the teacher begins to discuss the themes of landscape, photography, and the art of discovery.

This class was the first-class session and the conceptual foundations of the course were established. It was very important to update the recommended readings to define the theoretical framework prior to the development of the course. These readings are:

- *The Language of Landscape* (1998.)

- *The Eye Is a Door: Landscape, Photography, and the Art of Discovery* [El ojo es una puerta: paisaje, fotografía y el arte del descubrimiento] (2014).

Para la profesora, la fotografía puede ser una forma disciplinada de observar, un método de investigación y un medio para expresar ideas en relación con el paisaje. Las lecturas dan bases para discutir en clase sobre temas como el paisaje, la luz, los detalles significativos, el lugar y la narrativa. Este inicio es muy potente, ya que comienza a abrir las puertas hacia lo que se podrá ver a lo largo de este capítulo: una modificación total en la manera de percibir de los participantes.

- *The Eye Is a Door: Landscape, Photography, and the Art of Discovery* (2014.)

For the teacher, photography can be a disciplined way of observing, a method of investigation, and a means of expressing ideas in relation to the landscape. The readings provide a basis for class discussion on topics such as landscape, light, significant details, place and narrative. This beginning is very powerful, as it begins to open doors to what will be seen throughout this chapter: a total change in the participants' way of perceiving.

3. Luces del día, en temporada, en el lugar

Spirn propone dar forma a un proyecto de investigación visual que irá evolucionando a través del uso de la narrativa como metodología. Para comenzar, los alumnos tienen que completar una serie de diarios semanales, creando una especie de ensayos fotográficos donde tienen que conjugar observaciones y revelaciones personales sobre lugares concretos. De esta forma se potencia la sensibilidad visual y se entrena la mente de los estudiantes para que sean meticulosos en sus observaciones y en sus posteriores creaciones y narraciones visuales.

Además, la profesora pide a los estudiantes que vayan a clase con una serie de textos leídos, los cuales se van ampliando a medida que transcurren las semanas.

A partir del análisis de estos textos, se trata la importancia de la exploración de la luz en diferentes contextos. De esta forma se propone a los estudiantes que trabajen en los diarios, prestando especial atención a la luz, describiendo las cualidades de esta en determinados momentos del día y en diferentes lugares.

Estas observaciones han de tener en cuenta aspectos como la hora, el lugar, la intensidad de la luz, la claridad, el color de la luz, el efecto de esta ante determinados materiales y superficies, su reflejo, la manera que tiene de modelar formas y crear sombras, o incluso el efecto de la luz en los propios sentimientos de los observadores. Los diarios permiten analizar cómo afecta la luz difusa en un día nublado, o cómo los cambios de la luz solar sobre un edificio afectan a esta

3. Daylight, in season, on site

Spirn proposes to shape a visual research project that will evolve through the use of narrative as a methodology. To begin with, students have to complete a series of weekly diaries, creating a kind of photographic essays where they have to combine observations and personal revelations about specific places. In this way, visual sensitivity is enhanced, and the students' minds are trained to be meticulous in their observations and in their subsequent creations and visual narratives.

In addition, the teacher asks the students to come to class with a set of readings that will be expanded as the weeks go by.

From the analysis of these texts, the importance of exploring light in different contexts is discussed. In this way, it is proposed that students work on the diaries, paying special attention to light, describing the qualities of light at certain times of the day and in different places.

These observations must consider aspects such as time, place, light intensity, brightness, light color, the effect of light on certain materials and surfaces, its reflection, the way it shapes forms and creates shadows, or even the effect of light on the observer's own feelings. The diaries allow us to analyse how diffuse light affects a cloudy day, or how changes in sunlight on a building affect it throughout the day. Shadows, reflections, fog, the uneven distribution of light and its warmth are some of the details that feature in the first diaries.

a lo largo del día. Las sombras, los reflejos, la niebla, la distribución desigual de la luz y su calidez, son algunos de los detalles que protagonizan los primeros diarios.

Los diarios suponen una importante fuente de información para los *prompts* que voy a usar posteriormente para generar imágenes. Esta observación directa de la luz en el mundo real y la narrativa asociada, aporta mucho conocimiento para trabajar con las herramientas de IA.

La actividad de los diarios sobre la luz puede parecer muy sencilla en un inicio, pero adquiere un gran valor cuando se lleva a cabo tras la lectura de los fragmentos indicados para la semana. El detalle y la poesía en las descripciones de imágenes contenidas en las obras del fotógrafo y aventurero *Galen Rowell*, (*Mountain Light: In Search of the Dynamic Landscape* [Luz de montaña: en busca del paisaje dinámico], (1986), y los inspiradores diarios de paisajes, paletas de colores y puestas de sol de *Anne Whiston Spirn* en *The Eye Is a Door: Photography and the Art of Visual Thinking* [El ojo es una puerta: La fotografía y el arte del pensamiento visual] (*Spirn*, 2014), aportan una visión muy poderosa a la hora de enfrentarse a esta actividad. Además, en la asignatura se incorpora una bibliografía opcional (https://web.mit.edu/landphoto/syllabus.html), y esto es un recurso muy valioso ya que ha sido recopilada a través de los años de experiencia de *Anne Whiston Spirn* como fotógrafa de paisajes,

Página siguiente, Figura 337. Cita visual (Rowell, 1986a).

Página 1283, Figura 338. Cita visual (*Spirn*, 2000).

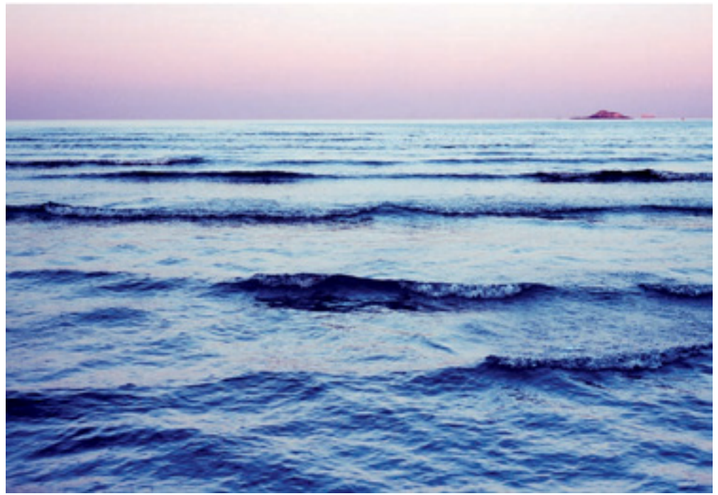
These diaries are an important source of information for the *prompts* that I will later use to generate images. This direct observation of light in the real world and the associated narrative provides a lot of insight for working with AI tools.

The light journaling activity may seem very simple at first, but it takes on great value when done after reading the excerpts listed for the week. The detail and poetry in the descriptions of images contained in the works of photographer and adventurer *Galen Rowell*, (*Mountain Light: In Search of the Dynamic Landscape,* (1986), and *Anne Whiston Spirn*'s inspiring journals of landscapes, color palettes, and sunsets in *The Eye Is a Door: Photography and the Art of Visual Thinking* (*Spirn*, 2014), provide powerful insights in tackling this activity. In addition, an optional bibliography is incorporated into the course (https://web.mit.edu/landphoto/syllabus.html), and this is a valuable resource as it has been compiled through *Anne Whiston Spirn*'s years of experience as a landscape photographer, documentary filmmaker, writer, and professor. Through the readings necessary for further learning, a connection between theory and practice is created and individual photographic outings and observations for light journals begin to be planned. *Rowell* (1986) shows how his book *Mountain Light* is not a work about mountains, but about light in the

Next page, Figure 337. Visual quotation (Rowell, 1986a).

Page 1283, Figure 338. Visual quotation (*Spirn*, 2000).





documentalista, escritora y profesora. A través de las lecturas necesarias para continuar con el aprendizaje, se crea una conexión entre la teoría y la práctica y se empiezan a planificar las salidas fotográficas individuales y las observaciones para los diarios de luz. *Rowell* (1986) muestra cómo su libro *Mountain Light* [Luz de montaña] no es una obra sobre montañas, sino sobre la luz en las montañas; estos ejercicios de pensamiento lateral son de una gran utilidad dentro del aprendizaje del concepto “sensing place” [percibir el lugar].

Las lecturas empiezan a estimular al alumnado, pero también despiertan dudas e inseguridades. Estas reacciones son totalmente normales, ya que están analizando unos textos creados por artistas y profesionales con gran experiencia y un alto nivel (se puede decir que son los mejores del mundo en su materia), y tienen que encontrar la manera de aplicarlo en su trabajo; por eso este momento de transición puede ser algo inquietante. Al mismo tiempo, también van sintiendo, poco a poco, un desbloqueo en su forma habitual de observar la luz. Hay alumnos que se dan cuenta, al pensar en artistas como *Claude Monet* y según las conversaciones en clase, que han de reconsiderar su posición, y ver cuántas variaciones y diferencias pueden observar desde su punto de vista.

Las primeras observaciones provocan una sensación de que el entorno es repetitivo y estático. Pero, al fijarse en la evolución y el detalle de la luz, y anotarlo todo en los diarios se origina un proceso de descubrimiento. Los estudiantes empiezan a darse cuenta de que pueden surgir momentos valiosos dentro de esa rutina. Es precisamente la búsqueda de esa luz la que hace que algo *a priori* frustrante, se convierta en un desafío revelador y apasionante. De hecho, aunque es conocido que la fotografía es una práctica activa, para poder obtener el significado de un lugar, “se debe visitar ese sitio una y otra vez, para conocer su personalidad, antes de creer que se puede capturar su historia en una fotografía”, dice el *alumno BC*; tomar notas y planificar la toma es un ejercicio imprescindible. Hay un momento de descubrimiento, donde el alumnado empieza a darse cuenta de que hay que conocer y comprender muy bien el lugar que se está fotografiando.

Esta observación tan detallada hace que se enfoquen pequeños detalles que de otro modo pasarían desapercibidos, tal y como comentan algunos alumnos. La profesora *Spirn* afirma: “mira a tu alrededor, atento a las anomalías—cosas fuera de lugar o de otro tiempo, una ruptura en un patrón, pistas sobre un orden oculto o un significado pasado por alto” (*Spirn*, 2014, pp. 74).

Hay que valorar que algunos participantes nunca han practicado fotografía, pero sí que tienen una buena preparación y cultura visual, y por eso están participando en esta asignatura. De hecho, practicar su visión a través de la cámara, sin dedicarse simplemente a analizar fotografías ya realizadas, es una nueva motivación que se crea con la participación en este curso.

mountains; these lateral thinking exercises are of great use in learning the concept of "sensing place."

The readings begin to stimulate the students, but they also awaken doubts and insecurities. These reactions are completely normal, since they are analyzing texts created by artists and professionals with great experience and a high level (they are arguably the best in the world in their field), and they have to find a way to apply it in their work; that is why this moment of transition can be somewhat unsettling. At the same time, they are also feeling, little by little, an unblocking in their usual way of observing light. There are students who realize, as they think about artists like *Claude Monet* and as they talk in class, that they have to reconsider their position, and see how many variations and differences they can observe from their point of view.

The first observations provoke a feeling that the environment is repetitive and static. But, by noticing the evolution and detail of light, and recording it all in journals, a process of discovery begins. Students begin to realize that valuable moments can emerge within that routine. It is precisely the search for that light that turns something *a priori* frustrating into a revealing and exciting challenge. In fact, although it is known that photography is an active practice, in order to obtain the meaning of a place, "I should visit it over and over again to get to know its personality before believing that I am capable of capturing its story clearly in a photograph," says *student BC*; taking notes and planning the shot is an essential exercise. There is a moment of discovery when the students begin to realise that you have to know and understand the place you are photographing very well.

Such close observation brings into focus small details that would otherwise go unnoticed, as some students comment. Professor *Spirn* states, "I look around, alert for anomalies—things out of place or from another time, a break in pattern, clues to a hidden order or a meaning overlooked" (*Spirn*, 2014, pp. 74).

It should be noted that some participants have never practiced photography, but they do have a good preparation and visual culture, and that is why they are participating in this course. In fact, practicing their vision through the camera, without simply analyzing photographs already taken, is a new motivation that is created by participating in this course.

3.1 Primera propuesta de intervención con IA

Comienzo haciendo un test para probar estas descripciones, tan personales y detalladas, convirtiéndolas en *prompts.* Lo primero que hago es elegir una serie de frases literales de los diarios sobre la luz de las primeras semanas de clase.

Haciendo uso del modelo de inteligencia artificial visual llamado *Flux*, y utilizando la aplicación *Comfyui* (de código abierto), genero las siguientes imágenes a través de los *prompts* literales obtenidos de los diarios sobre la luz.

(Figura 339) *Prompt (Alumna AM): The rain droplets on my window look like clear rhinestones. Today there is no morning light.* [Las gotas de lluvia en mi ventana parecen diamantes de imitación transparente. Hoy no hay luz por la mañana].

Página siguiente, Figura 339. Autor + IA (2024). *Gotas de lluvia en la ventana*. Imagen digital.

3.1 First AI intervention proposal

I begin by making a test to try out these very personal and detailed descriptions by turning them into *prompts.* The first thing I do is choose a series of verbatim sentences from the light journals from the first weeks of school.

Making use of the artificial intelligence visual model called *Flux*, and using the *Comfyui* application (open source), I generate the following images through the literal *prompts* obtained from the light diaries.

(Figure 339) *Prompt (Student AM): The rain droplets on my window look like clear rhinestones. Today there is no morning light.*

Next page, Figure 339. Author + AI (2024). *Raindrops on the window.* Digital image.



(Figura 4) *Prompt (Alumna AM): Today there is no morning light. The air is gray and there is no dimension or texture to the sky. I have never seen it so even*. [Hoy no hay luz matinal. El aire es gris y el cielo no tiene dimensión ni textura. Nunca lo había visto tan uniforme].

Estas primeras imágenes (figuras 339 y 340) han sido creadas con la inteligencia artificial. Existen millones de posibilidades en torno a estas indicaciones en el *prompt* obtenido de los diarios sobre la luz que han escrito los estudiantes; por ello tiene que ser el propio alumnado o la profesora quienes tiene que hacer una selección correcta de resultados.

Página siguiente, Figura 340. Autor + IA (2024). *Aire gris.* Imagen digital.

(Figure 4) *Prompt (Student AM): Today there is no morning light. The air is gray and there is no dimension or texture to the sky. I have never seen it so even*.

These first images (figures 339 and 340) have been created with artificial intelligence. There are millions of possibilities around these indications in the *prompt* obtained from the light diaries that the students have written; therefore, it has to be the students themselves or the teacher who has to make a correct selection of results.

Next page, Figure 340. Author + AI (2024). *Gray air.* Digital image.



Trabajar las escenas con detalle, hace que los estudiantes se sientan conscientes de su autoría. Al escribir estos diarios sobre la luz, a veces se registran emociones o sentimientos de ese preciso momento (además de los registros visuales). Se alcanzan conclusiones tales como “...de día, todo el color que vemos procede de una única fuente de luz” (*DB*, diario personal de clase).

Spirn (2014) recomienda que se espere a que alguien o algo termine una historia. Esta es una de las estrategias para saber dónde detenerse a fotografiar. El dónde es importante, pero también lo es el cuándo. Estas recomendaciones, van más allá de la mera enseñanza del uso de la luz en fotografía, ya que definen comportamientos meticulosos y estratégicos de gran valor para el aprendizaje.

Estar “ahí afuera”, observando, va a ofrecer el contenido definitivo que completa la historia. También es posible buscarlo dentro de las herramientas digitales existentes. Por ejemplo, si estamos visitando una zona concreta de forma repetitiva y observando atentamente cualquier señal que pueda surgir, el uso de las herramientas de IA puede ser inspirador.

Working on the scenes in detail makes the students feel conscious of their authorship. In writing these light journals, sometimes emotions or feelings of that precise moment are recorded (in addition to the visual records). Conclusions are reached such as "...during the day, all the color we see comes from a single source of light" (*DB*, personal class journal).

Spirn (2014) recommends waiting for someone or something to finish a story. This is one of the strategies for knowing where to stop to photograph. The where is important, but so is the when. These recommendations go beyond the mere teaching of the use of light in photography, as they define meticulous and strategic behaviors of great value for learning.

Being "out there," observing, will provide the definitive content that completes the story. It is also possible to search for it within existing digital tools. For example, if we are visiting a particular area repeatedly and watching closely for any signs that may arise, the use of AI tools can be inspiring.

3.2 Segunda propuesta de intervención con IA

Lo que la profesora *Spirn* enseña sobre la observación de un mismo lugar en distintos momentos, me sugiere la idea de "congelar" un contenido concreto y trabajar variaciones alrededor o sobre este con la IA.

Como primer test, elijo una fotografía y le aplico una serie de cambios para que sugiera que estoy visitando ese mismo lugar en distintos momentos.

Tomando la imagen de referencia y trabajando con el *prompt*, lo que busco es congelar el espacio y permitir al mismo tiempo que el entorno cambie. Este ejercicio se puede hacer de manera muy sencilla con herramientas como *ChatGPT*, aunque el resultado no es del todo adecuado (figura 341).

Páginas siguientes, Figura 341. Autor (2024). *Mismo lugar, distintos momentos I.* Fotoensayo compuesto por, de izquierda a derecha, una fotografía de *alumna AM* (2024) *Escaleras* y tres imágenes digitales de Autor + IA (2024) *Escaleras, distintos momentos I, II* y *III*.

3.2 Second AI intervention proposal

What Professor *Spirn* teaches about observing the same place at different times suggests to me the idea of "freezing" a particular content and working variations around or on it with AI.

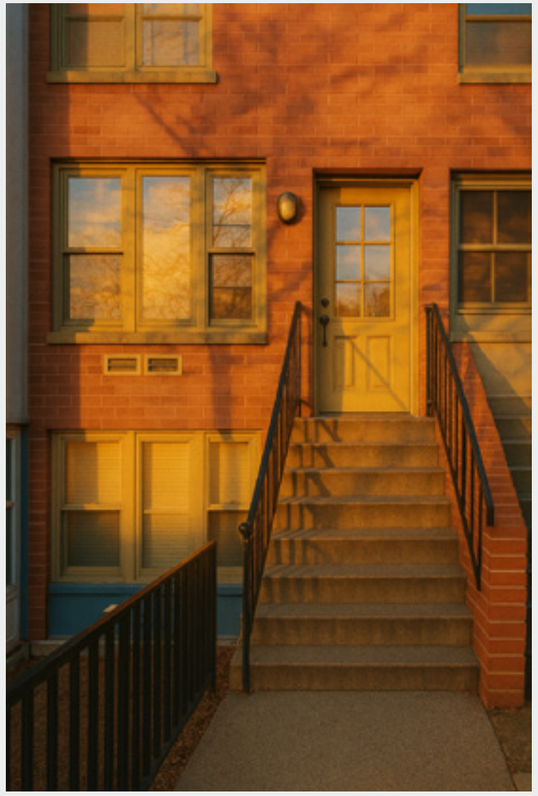
As a first test, I choose a photograph and apply a series of changes to it to suggest that I am visiting the same place at different times.

Taking the reference image and working with the *prompt,* what I am looking for is to freeze the space and at the same time allow the environment to change. This exercise can be done in a very simple way with tools like *ChatGPT*, although the result is not quite correct (figure 341).

Next pages, Figure 341. Author (2024). *Same place, different moments I.* Photoessay composed of, from left to right, a photograph of *student AM* (2024) *Stairs* and three digital images of Author + AI (2024) *Stairs, different moments I, II* and *III*.







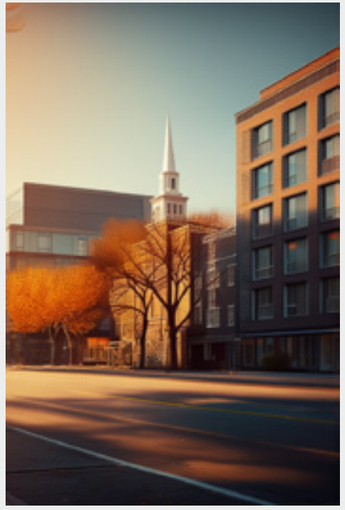
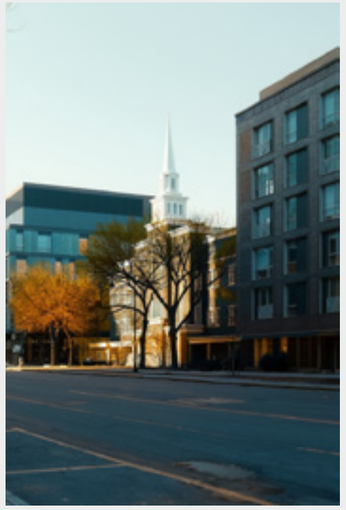


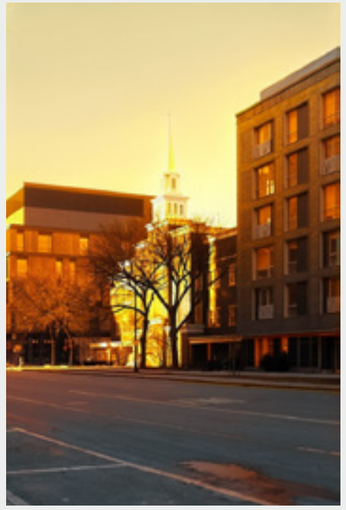
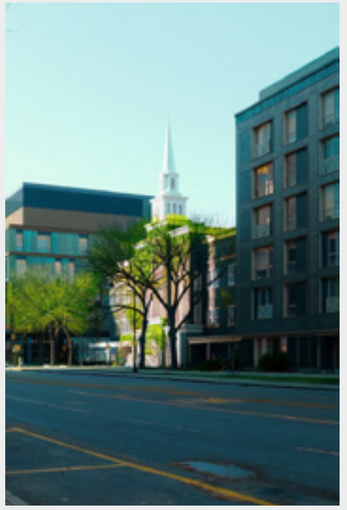
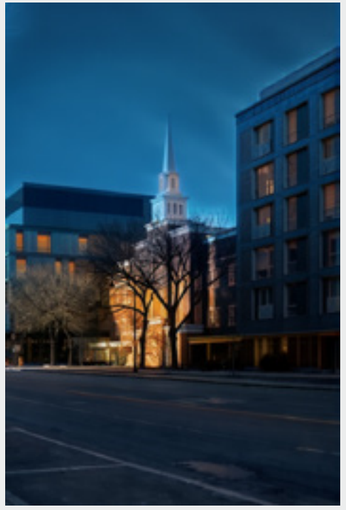
Decido que es necesario personalizar más el resultado, por lo que incorporo en la aplicación *Stable Diffusion* una imagen, le genero un contorno lo más detallado posible con la herramienta de la misma aplicación llamada *Controlnet,* y empiezo a intervenirla, intentando que no varíe la estructura original (figura 342).

Páginas siguientes, Figura 342. Autor (2024). *Mismo lugar, distintos momentos II.* Fotoensayo compuesto por, de izquierda a derecha, una fotografía de *Alumna BT* (2024) *Iglesia*, y cinco imágenes digitales de Autor + IA (2024) *Iglesia, distintos momentos I, II, III, IV y V.*

I decide that it is necessary to further customise the result, so I incorporate an image in the *Stable Diffusion* application, generate an outline as detailed as possible with the tool in the same application called *Controlnet,* and start to work on it, trying not to change the original structure (figure 342).

Next pages, Figure 342. Author (2024). *Same place, different moments II.* Photoessay composed of, from left to right, a photograph of *Student BT* (2024) *Church,* and five digital images of Author + AI (2024) *Church, different moments I, II, III, IV* and *V.*

Noto que falta homogeneidad en el estilo fotográfico del alumno, por lo que hago un primer entrenamiento tomando igualmente, como referencia, varias de las imágenes realizadas por los estudiantes. Evito mezclar estilos, por lo que doy forma a *datasets* (conjuntos de imágenes y las descripciones de estas) con las fotografías de un único estudiante. En este caso, inspirándome en las imágenes del estudiante *BC*, permito que sea el propio sistema el que genere las descripciones automáticas de sus fotografías. Estos son algunos ejemplos (figura 343):

Página siguiente, Figura 343. Autor (2024). *Generación de descripción de texto.* Tabla compuesta por una fotografía de *Alumno BC* (2024) *Edificio I* y descripción de texto.

I notice that there is a lack of homogeneity in the photographic style of the student, so I make a first training taking, as a reference, several of the images taken by the students. I avoid mixing styles, so I form *datasets* (sets of images and their descriptions) with photographs of a single student. In this case, inspired by the *BC* student's images, I allow the system itself to generate automatic descriptions of their photographs. Here are some examples (figure 343):

Next page, Figure 343. Author (2024). *Generation of text description*. Table composed of a photograph of *Student BC* (2024) *Building I* and text description.



Ejemplo de fotografía tomada por el *alumno BC*, y descripción creada automáticamente por el modelo *Florence 2*:

Un edificio con un toldo rojo que dice Hat Off's.

Example of photograph taken by the s*tudent BC*, and description automatically created by the *Florence 2* model:

A building with a red awning that says Hat Off's.

La forma que tiene este modelo de reconocimiento y descripción de imagen concreto, es la siguiente (figura 344).

Página siguiente, Figura 344. Autor + IA (2024). *Reconocimiento de la imagen para la generación de la descripción de texto.* Imagen digital.

The form of this particular image recognition and description model is as follows (figure 344).

Next page, Figure 344. Author + AI (2024). *Image recognition for text description generation.* Digital image.

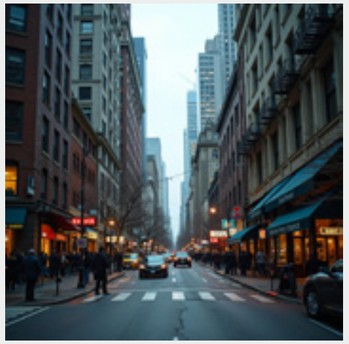


Por lo que se puede comprobar, la descripción que hace la IA no describe el tipo de luz, u otros factores ambientales. Las imágenes de muestra que voy consiguiendo a medida que el entrenamiento va aprendiendo del *dataset* de los alumnos no incluyen, por ejemplo, la luz del anochecer de las imágenes de referencia. De todas formas, el sistema sí que sabe interpretar algunos elementos urbanos originales. De hecho, se puede apreciar una evolución en el aprendizaje (figura 345) donde, en la primera imagen (con tan solo 100 pasos de entrenamiento) la ciudad reúne pocas características urbanas afines y, a medida que va aprendiendo el modelo *LORA*, el procesamiento me va dando resultados más cercanos a las referencias.

Páginas siguientes, Figura 345. Autor (2024). *Secuencia de aprendizaje.* Serie secuencia compuesta por diez imágenes digitales de *Alumno BC* + Autor + IA (2024) *Muestra I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX y X.* Debajo de cada imagen se indica con un número los pasos de entrenamiento que ha seguido la inteligencia artificial para producirla.

As far as can be ascertained, the AI description does not describe the type of light, or other environmental factors. The sample images that I am getting as the training is learning from the students' *dataset* do not include, for example, the dusk light of the reference images. However, the system does know how to interpret some of the original urban elements. In fact, it is possible to appreciate an evolution in the learning process (figure 345) where, in the first image (with only 100 training steps) the city has few related urban features and, as it learns the *LORA* model, the processing gives me results closer to the references.

Next pages, Figure 345. Author (2024). *Learning sequence.* Sequence series composed of ten digital images of *BC Student* + Author + AI (2024) *Sample I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX* and *X.* Below each image is indicated with a number the training steps followed by the artificial intelligence to produce it.



100



500



700



1000



1300



1700



2000



2200



2400



2500

El estilo ha sido aprendido. Más adelante retomaré la creación de un mismo lugar, en distintos momentos.

Estas son algunas imágenes más afines al estilo del alumno (figuras 346 a 351).

The style has been learned. Later I will return to the creation of the same place, at different times.

These are some images more in line with the student's style (figures 346 to 351).

Página siguiente, Figura 346. *Alumno BC* + Autor + IA (2024). *Escena I.* Imagen digital.

Página 1308, Figura 347. *Alumno BC* + Autor + IA (2024). *Escena II.* Imagen digital.

Página 1309, Figura 348. *Alumno BC* + Autor + IA (2024). *Escena III.* Imagen digital.

Página 1310, Figura 349. *Alumno BC* + Autor + IA (2024). *Escena IV.* Imagen digital.

Página 1311, Figura 350. *Alumno BC* + Autor + IA (2024). *Escena V.* Imagen digital.

Página 1312, Figura 351. *Alumno BC* + Autor + IA (2024). *Escena VI.* Imagen digital.

Next page, Figure 346. *Student BC* + Autor + AI (2024). *Scene I.* Digital image.

Page 1308, Figure 347. *Student BC* + Autor + AI (2024). *Scene II.* Digital image.

Page 1309, Figure 348. *Student BC* + Autor + AI (2024). *Scene III.* Digital image.

Page 1310, Figure 349. *Student BC* + Autor + AI (2024). *Scene IV.* Digital image.

Page 1311, Figure 350. *Student BC* + Autor + AI (2024). *Scene V.* Digital image.

Page 1312, Figure 351. *Student BC* + Autor + AI (2024). *Scene VI.* Digital image.




BRAKES
MUFFLERS


BRAKES
MUFFLERS




FTLA
STAK
PACE



A medida que los alumnos van experimentando con sus observaciones, empiezan a detectar que les resulta difícil involucrarse con lugares con los que no se sienten identificados a nivel personal o emocional.

Analizando los diarios de los estudiantes, descubro que hay quien los redacta sin aportar ningún tipo de imagen, quien comparte sus propias fotografías, o quien entrega anotaciones escritas a mano. También hay quien incluye dibujos o bocetos, o quien hace alguna reflexión sobre las lecturas recomendadas por la profesora. Además, hay alumnos que deciden transcribir sus notas de voz, o incluso quienes expresan las sensaciones que van surgiendo a medida que se va realizando el ejercicio (como si de un diario personal o ejercicio terapéutico se tratara).

Esta observación diaria provoca que los participantes empiecen a tomar decisiones propias como la de mantener las luces artificiales interiores encendidas, para ir explorando sus reflejos en la ventana. El ejercicio no consiste únicamente en moverse para encontrar la composición perfecta, sino que además evoluciona a medida que el ambiente va cambiando.

As students experiment with their observations, they begin to detect that they find it difficult to engage with places with which they do not identify on a personal or emotional level.

Analyzing the students' journals, I discover that there are those who write them without providing any kind of image, those who share their own photographs, or those who submit handwritten notes. There are also those who include drawings or sketches, or those who reflect on the readings recommended by the teacher. In addition, there are students who decide to transcribe their voice notes, or even those who express the sensations that arise as the exercise is carried out (as if it were a personal diary or therapeutic exercise).

This daily observation *prompt*s the participants to start making their own decisions, such as keeping the artificial interior lights on, exploring their reflections in the window. The exercise is not only about moving around to find the perfect composition, but also evolves as the environment changes.

3.3 Tercera propuesta de intervención con IA

Los diarios sobre la luz son cada vez más completos por lo que, de nuevo, sin tener una referencia visual creada por quien escribe este diario, planteo el ejercicio inverso al de la observación-descripción. En la siguiente tabla muestro algunas imágenes obtenidas a través de partes de estas descripciones.

No estoy usando ningún entrenamiento de estilos previo, ni estoy dando ninguna indicación en cuanto al tipo de ciudad, país, etcétera. Lo único que estoy forzando es el tipo de resolución con el que cada alumno toma sus fotografías (esta información la he podido obtener de *Flickr*, la plataforma donde los estudiantes suben sus imágenes, y así conozco qué cámara usan); de esta forma me intento mantener cerca del resultado que dan sus dispositivos fotográficos (tanto si son cámaras fotográficas independientes, como si están incorporados a sus teléfonos inteligentes).

Obviamente, es imposible que el resultado de la imagen sea fiel al 100% a lo que cada persona estaba viendo en el momento de registrar su diario de luz, pero es un ejercicio que sorprende en cuanto a la estética y el realismo de algunos elementos, y de los fenómenos de luz.

3.3 Third Proposal for intervention with AI

The diaries on light are becoming more and more complete so, again, without having a visual reference created by the writer of this diary, I propose the inverse exercise of the observation-description. In the following table I show some images obtained through parts of these descriptions.

I am not using any previous style training, nor am I giving any indication as to the type of city, country, etcetera. The only thing I am forcing is the type of resolution with which each student takes their pictures (this information I have been able to obtain from *Flickr*, the platform where students upload their images, and so I know what camera they use); in this way I try to keep close to the result that their photographic devices give (whether they are stand-alone cameras, or built into their smartphones).

Obviously, it is impossible for the resulting image to be 100% faithful to what each person was seeing at the moment of recording his or her light diary, but it is a surprising exercise in terms of the aesthetics and realism of some elements, and of the light phenomena.

Página siguiente, Figura 352. Autor (2024). *Imágenes generadas con los textos del diario personal I.* Tabla compuesta por una imagen digital del *Alumno BC* + Autor + IA (2024) *Edificio II* y descripción de texto.

Página 1317, Figura 353. Autor (2024). *Imágenes generadas con los textos del diario personal II.* Tabla compuesta por una imagen digital del *Alumno LK* + Autor + IA (2024) *Dentro del apartamento* y descripción de texto.

Página 1318, Figura 354. Autor (2024). *Imágenes generadas con los textos del diario personal III.* Tabla compuesta por una imagen digital de la *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *La luz ilumina el hielo* y descripción de texto.

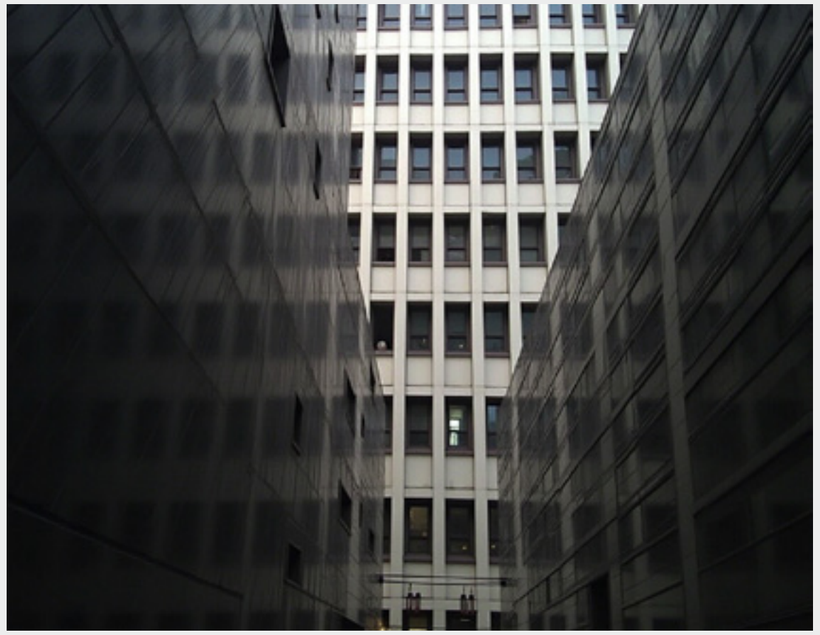
Página 1319, Figura 355. Autor (2024). *Imágenes generadas con los textos del diario personal IV.* Tabla compuesta por una imagen digital de la *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *Sombra* y descripción de texto.

Next page, Figure 352. Author (2024). *Images generated with the texts of the personal diary I.* Table composed of a digital image of *Student BC* + Author + AI (2024) *Building II* and text description.

Page 1317, Figure 353. Author (2024). *Images generated with the texts of the personal diary II.* Table composed of a digital image of *Student LK* + Author + AI (2024) *Inside apartment* and text description.

Page 1318, Figure 354. Author (2024). *Images generated with the texts of the personal diary III.* Table composed of a digital image of *Student DeB* + Author + AI (2024) *The light illuminates the ice* and text description.

Page 1319, Figure 355. Author (2024). *Images generated with the texts of the personal diary IV.* Table composed of a digital image of *Student DeB* + Author + AI (2024) *Shadow* and text description.



Alumno BC (diario personal):

Afuera hay casi demasiada luz. Los paneles metálicos de mi edificio reflejan estos charcos de luz en las oscuras fachadas vecinas.

Student BC (personal diary):

It's almost too bright outside. The metallic paneling of my building reflects these puddles of light across the neighboring darkened facades.



Alumno DeB (diario personal):

Veo las sombras de la barandilla ante la que me encuentro. Las sombras llegan casi hasta donde están colocados mis pies, la sombra se inclina hacia mí.

Student DeB (personal diary):

I can see the shadows of the handrail I am standing in front of. The shadows almost reach where my feet are placed, the shadow tilts towards me.



Alumno LK **(diario personal):**

La luz llega hasta mi apartamento, sin apenas vacilar. Sentado en mi escritorio, el cielo se ha oscurecido notablemente y ha empezado a nevar.

Student LK (personal diary):

The light reaches all the way through my apartment, barely faltering. Sitting at my desk, the sky has noticeably darkened, and snow has started to fall.



Alumno DeB **(diario personal):**

Por la luz que los ilumina puedo percibir los bordes de los trozos de hielo. Esta vez veo el cielo azul y brillante a lo lejos. La luz del día refleja la luz en los trozos de hielo costroso del asiento de la silla que se congelaron durante la noche.

Student DeB (personal diary):

By the light that shines on them I can perceive the edges of the pieces of ice. This time I see the blue, bright sky far away. The daylight reflects light on the pieces of crusty ice in the seat of the chair that froze overnight.

Los estudiantes empiezan a notar cómo la luz transforma la percepción del objeto y del paisaje, en función de las circunstancias meteorológicas. Se fijan más en los brillos del metal. Lugares que eran poco inspiradores para los participantes, ahora los perciben de forma totalmente distinta. De hecho, el contraste entre luz natural y artificial, hay quien ahora lo entiende como un baile metafórico. Estas técnicas, según comenta la *alumna AM*, al seguir las indicaciones de la profesora, “en mi búsqueda de la luz, sabía que tenía que surgir un momento que valiera la pena. Lo sentía inevitable”. De hecho, los estudiantes crean metáforas como la comparación del cielo de una tormenta de nieve con un zafiro o equiparar la nieve en la ciudad con coco rallado. De forma totalmente intuitiva, comienzan a usar y detectar conceptos que están planteados para lecciones posteriores de este curso.

Students begin to notice how light transforms the perception of the object and the landscape, depending on the meteorological circumstances. They notice more the shine of metal. Places that were uninspiring to the participants are now perceived in a completely different way. In fact, the contrast between natural and artificial light is now understood by some as a metaphorical dance. These techniques, according to *student AM*, when following the teacher's indications, "In pursuing light, I knew that a worthwhile moment would have to emerge. It felt inevitable." Indeed, students create metaphors such as comparing the sky of a snowstorm to a sapphire or equating snow in the city with shredded coconut. Quite intuitively, they begin to use and detect concepts that are intended for later lessons in this course.

3.4 Cuarta propuesta de intervención con IA

Existen muchas maneras de representar metáforas visuales, pero en este ejemplo quiero mostrar cómo, a partir de una imagen de referencia, se pueden crear ideas aleatorias. Este ejercicio (figura 356) resulta interesante porque el alumnado extrae información directa desde el modelo básico de *Stable Diffusion*. Para lograrlo, propongo tomar una imagen propia, y ponerla como referencia en la aplicación. En este caso, lo que busco es entender cómo se inspira la IA desde esta fotografía elegida, sin dar demasiadas indicaciones en el *prompt*, escribiendo únicamente *a photography, realistic photo, 4k* [una fotografía, foto realista, 4k]. El sistema lee la referencia, sabe que tiene que ofrecer una fotografía realista, y me da un resultado único e irrepetible.

Cinco páginas siguientes, Figura 356. Autor (2024). *Representar metáforas visuales.* Fotoensayo compuesto por una fotografía del *Alumno DB* (2024) *Alcantarilla* y cuatro imágenes digitales del *Alumno DB* + Autor + IA (2024) *Metáfora visual I, II, III y IV.*

3.4 Fourth proposal for intervention with AI

There are many ways to represent visual metaphors, but in this example, I want to show how, from a reference image, random ideas can be created. This exercise (figure 356) is interesting because the students extract direct information from the basic *Stable Diffusion* model. To achieve this, I propose to take an image of my own, and put it as a reference in the application. In this case, what I am looking for is to understand how the AI is inspired by this chosen photograph, without giving too many indications in the *prompt,* writing only *a photography, realistic photo, 4k*. The system reads the reference, knows that it has to offer a realistic photo, and gives me a unique and unrepeatable result.

Next five pages, Figure 356. Author (2024). *Representing visual metaphors.* Photoessay composed of a photograph of *Student DB* (2024) *Sewer* and four digital images of *Student DB* + Author + AI (2024) *Visual Metaphor I, II, III* and *IV.*



Fotografía original | Original Photography









Tras este ejercicio básico, me pregunto ¿cómo se puede representar una metáfora visualmente? Para este ejemplo, tomo como referencia una imagen del *alumno DB* (figura 357), el cual crea esta metáfora: “I imagined an underwater marble mirror illuminating the wooden house in front of me” [Imaginé un espejo de mármol bajo el agua que iluminaba la casa de madera que tenía delante].

Página siguiente, Figura 357. *Alumno DB* (2024). *Luz.* Fotografía independiente.

After this basic exercise, I wonder how to visually represent a metaphor? For this example, I take as a reference an image from *student DB* (figure 357), who creates this metaphor: "I imagined an underwater marble mirror illuminating the wooden house in front of me."

Next page, Figure 357. *Student DB* (2024). *Light.* Independent photograph.



Tomando como *prompt* su metáfora, creo una máscara, y trabajo *inpainting* (para modificar el suelo) + *outpainting* (para hacer la imagen más alta) (figura 358).

Taking your metaphor as a *prompt*, I create a mask, and work *inpainting* (to modify the ground) + *outpainting* (to make the image taller) (figure 358).



Página siguiente, Figura 358. Autor (2024). *Selección de áreas inferiores para modificarlas.* Tabla compuesta por dos imágenes digitales del *Alumno DB* + Autor + IA (2024), izquierda, *Aplicación de inpainting* y derecha, *Máscara de outpainting.*

Next page, Figure 358. Author (2024). *Selection of lower areas to modify them.* Table composed of two digital images of *Student DB* + Author + AI (2024), left, *Inpainting application* and right, *outpainting mask.*



Página siguiente, Figura 359. *Alumno DB* + Autor + IA (2024). *Imagen "Luz" con la aplicación de inpainting y outpainting.* Imagen digital.

Next page, Figure 359. *Student DB* + Author + AI (2024). *Image "Light" with the application of inpainting and outpainting.* Digital image.

Estos son algunos resultados (figura 360) que he ido obteniendo durante este proceso, donde algunas imágenes resultan de realizar distintas pruebas para comprobar los límites de los parámetros de la aplicación.

These are some results (figure 360) that I have been obtaining during this process, where some images are the result of performing different tests to check the limits of the application parameters.

Seis páginas siguientes, Figura 360. Autor (2024). *Metáfora como prompt.* Fotoensayo compuesto por seis imágenes digitales del *Alumno DB* + Autor + IA (2024) *Metáfora visual V, VI, VII, VIII, IX* y *X.*

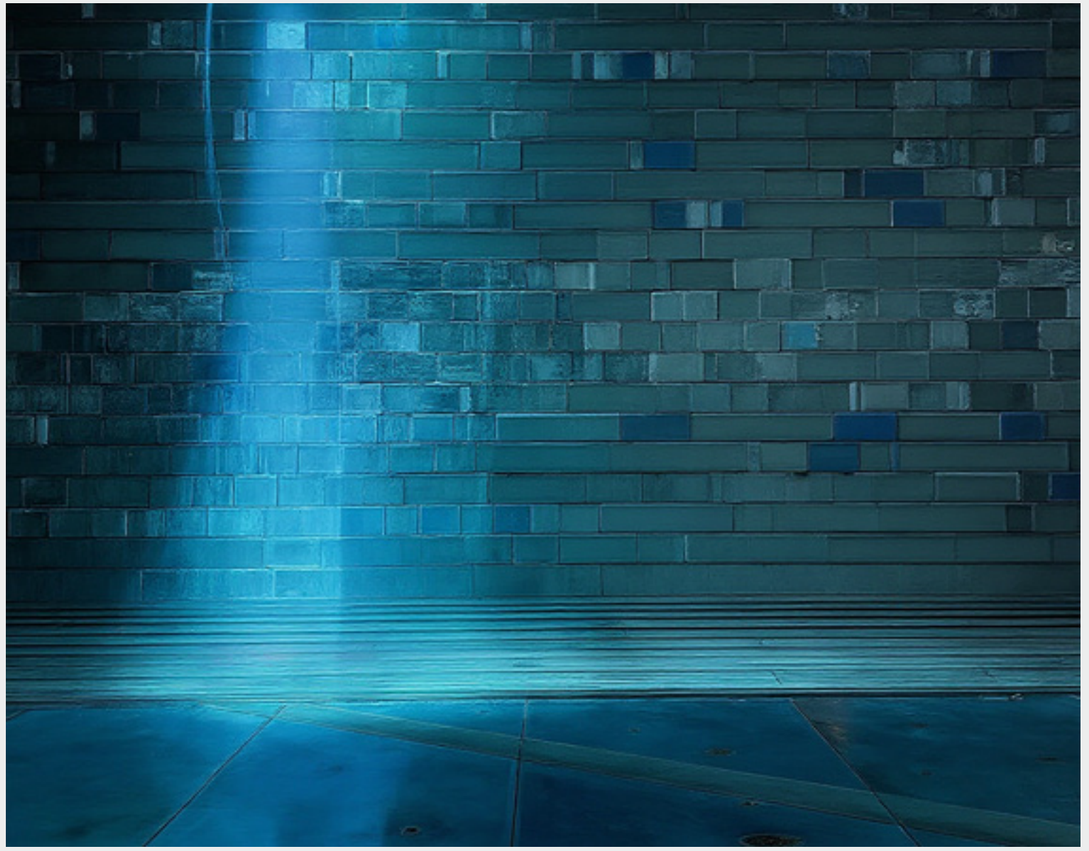
Next six pages, Figure 360. Author (2024). *Metaphor as prompt.* Photoessay composed of six digital images of *Student DB* + Author + AI (2024) *Visual metaphor V, VI, VII, VIII, IX* and *X.*

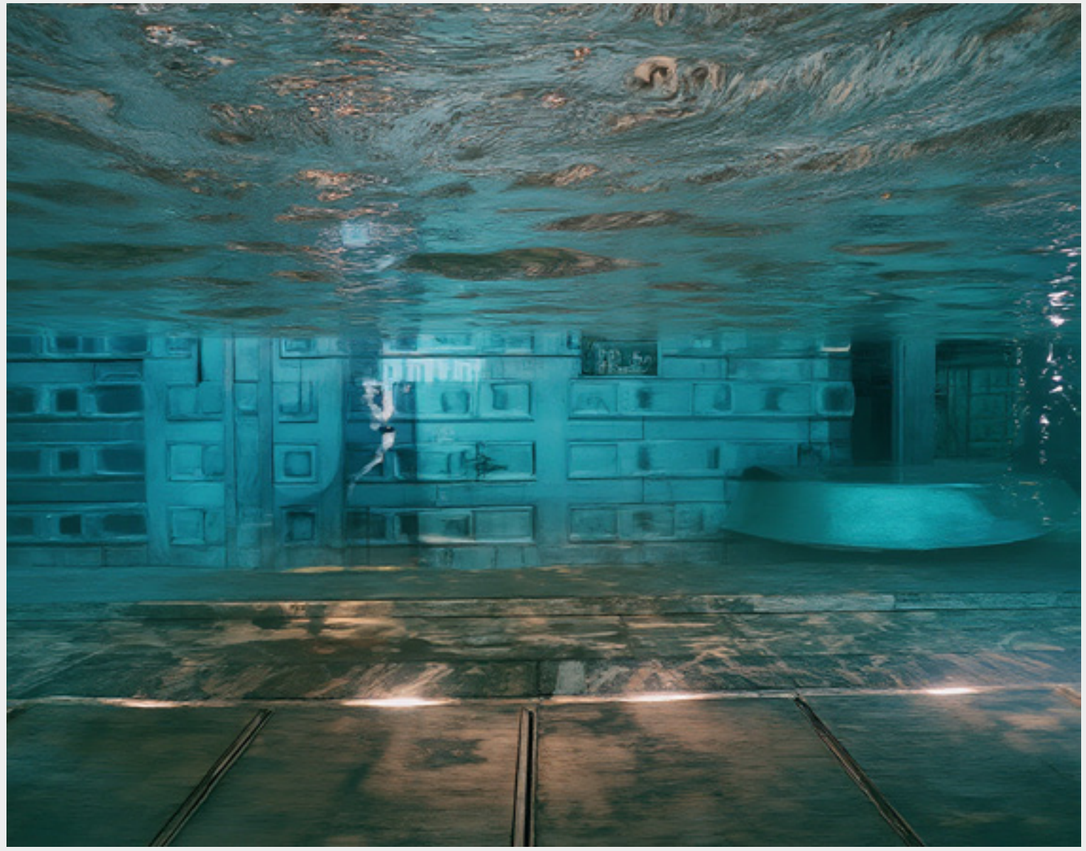












Las clases avanzan enseñando el uso de la técnica de *storytelling* [narración], dando importancia a la narrativa a través de las imágenes. Así, el diario se llega a convertir en un guion, y los propios alumnos en personajes de una historia concreta. En apenas unas páginas, se obtiene una amalgama de sensaciones, opiniones, reflexiones y descripciones; sea como sea, parece que la sensibilidad a las sombras, las luces y los reflejos se ha multiplicado en apenas 7 días.

He podido observar cómo empiezan a dar importancia a la luz, a su intensidad, al color o a cómo afecta un tipo concreto de iluminación a cada textura o superficie realizando, de esta forma, observaciones únicas y detalladas. Precisamente de las lecturas se extrae, por ejemplo, que "la luz inusual puede enfatizar verdades en paisajes que otra luz oscurece" (*Rowell*, 1986, pp. 187).

Páginas siguientes, Figura 361. Autor (2024). *Reinterpretación de la imagen*. Fotoensayo compuesto por, izquierda, una cita visual (*Rowell*, 1986b) y derecha, una imagen digital del Autor + IA (2024) *Imagen generada en Stable Diffusion con Redux.*

The classes progress by teaching the use of the *storytelling* technique, giving importance to narrative through images. Thus, the diary becomes a script, and the students themselves become characters in a specific story. In just a few pages, an amalgam of sensations, opinions, reflections and descriptions is obtained; in any case, it seems that sensitivity to shadows, lights and reflections has multiplied in just 7 days.

I have been able to observe how they begin to give importance to light, its intensity, color or how a particular type of lighting affects each texture or surface, thus making unique and detailed observations. Precisely from the readings it is drawn, for example, that "how un-usual light can emphasize truths in landscapes that other light obscures" (*Rowell*, 1986, pp. 187).

Next pages, Figure 361. Author (2024). *Image reinterpretation.* Photoessay composed of, left, a visual quotation (*Rowell*, 1986b) and right, a digital image of Author + AI (2024) *Image generated in Stable Diffusion with Redux.*





Como se aprecia en la figura 25, al transferir los patrones de luz, color y textura a la creación de imágenes con inteligencia artificial, comienza a ser complicado detectar si la imagen es generada por la IA, o es una imagen fotográfica "real".

Trabajando con la IA, incluso se pueden generar archivos que complementen la técnica de *storytelling* [narración]. Al igual que se puede usar el lápiz para dibujar bocetos de las imágenes que componen la historia, con la IA se pueden simular ilustraciones que se acerquen a lo que estamos buscando.

En las figuras 362 y 363, se muestran dos ejemplos, la primera más próxima a la ilustración gráfica y la segunda, más cercana al fotorrealismo, obtenidos con IA, aplicando el estilo de fotografía de la estudiante *BT*.

As can be seen in figure 25, when transferring light, color and texture patterns to artificial intelligence image creation, it becomes difficult to detect whether the image is AI-generated or a "real" photographic image.

Working with AI, you can even generate files that complement the *storytelling* technique. Just as you can use a pencil to draw sketches of the images that make up the story, with AI you can simulate illustrations that come close to what you are looking for.

Figures 362 and 363 show two examples, the first one closer to graphic illustration and the second one closer to photorealism, obtained with AI, applying the photography style of the *student BT*.

Página siguiente, Figura 362. *Alumno BT* + Autor + IA (2024). *Viñeta ilustrada con el estilo del alumno BT para la técnica de storytelling.* Imagen digital.

Página 1346, Figura 363. *Alumno BT* + Autor + IA (2024). *Viñeta realista con el estilo del alumno BT para la técnica de storytelling.* Imagen digital.

Next page, Figure 362. *Student BT* + Author + AI (2024). *Illustrated vignette with the BT student's style for the storytelling technique.* Digital image.

Page 1346, Figure 363. *Student BT* + Author + AI (2024). *Realistic vignette with the BT student's style for the storytelling technique.* Digital image.





Una alumna comenta “me siento atraída a escribir no solo sobre lo que veo, sino también sobre lo que siento, y percibo cómo ambas cosas están relacionadas” (diarios de la *alumna BT*).

Esto me hace pensar que la profesora realizó una buena selección de estudiantes, ya que manifiestan una predisposición mental para entender el significado de la asignatura. Aunque aún están reaccionando ante conocimientos de estas primeras etapas, considero que no cualquier persona está preparada para entenderlos y, lo que es más difícil, aplicarlos. Es impresionante darse cuenta de cómo se puede empezar a conocer a personas de las que no sabes nada, y con las que no mantendrás ningún tipo de relación, pero con las que coincides desde una posición de mero observador.

One student comments "I notice that I’m drawn to writing about not just what I am seeing but also how I’m feeling and how these two are related" (*BT's student* diaries).

This makes me think that the teacher made a good selection of students, as they manifest a mental predisposition to understand the meaning of the subject. Although they are still reacting to knowledge from these early stages, I believe that not everyone is ready to understand it and, more difficult, to apply it. It is impressive to realize how you can start to get to know people you know nothing about, and with whom you will not maintain any kind of relationship, but with whom you coincide from a position of mere observer.

4. Un lugar para investigar

Desde el comienzo de la asignatura, la profesora sugiere a los estudiantes que empiecen a seleccionar un sitio de investigación: el lugar que los propios alumnos indagarán fotográficamente a lo largo de la asignatura. La elección de estos lugares se acompaña de causas sociales actuales o históricas que impregnan y dan significado al sitio elegido: lugares de cultivo, gasolineras históricas, zonas de juegos, espacios residenciales, o la vida contemplada desde una línea de autobús concreta, son algunos de los espacios que se proponen para los proyectos finales.

Al revés que, en muchas universidades de Europa, donde hay un proyecto final cuya ejecución puede parecer algo alejado en el tiempo, en la asignatura *Sensing Place: Photography as Inquiry* [Percibir el lugar: La fotografía como investigación], *Anne Whiston Spirn* fomenta un estado de investigación permanente, donde no solo importa el resultado de ese proyecto último de la asignatura, sino el de cada uno de los pasos intermedios. Como menciona la profesora en *The Eye is a Door* [El ojo es una puerta] (2014): “ver, para mí, es una forma de conocer; la fotografía es una manera de pensar” (*Spirn*, 2014, pp. 1).

Empiezo a darme cuenta de que, incluso como aficionado fotográfico de nivel avanzado que soy, siempre me paro a analizar el entorno que quiero retratar, pero nunca llego a “meterme” de lleno en ese análisis tan profundo de la luz desde el que se llegan a crear metáforas.

4. A place to investigate

From the beginning of the course, the professor suggests to the students that they begin by selecting a research site: the place that the students themselves will photographically investigate throughout the course. The choice of these places is accompanied by current or historical social causes that permeate and give meaning to the chosen site: farming sites, historic gas stations, playgrounds, residential spaces, or life as seen from a particular bus line, are some of the spaces that are proposed for final project.

In contrast to many universities in Europe, where there is a final project whose execution may seem somewhat distant in time, in the course *Sensing Place: Photography as Inquiry, Anne Whiston Spirn* encourages a state of permanent inquiry, where not only the outcome of that final project of the subject matters, but that of each of the intermediate steps. As the professor mentions in *The Eye is a Door* (2014), "seeing is for me a way of knowing, photography a way of thinking" (*Spirn*, 2014, pp. 1).

I am beginning to realize that, even as an advanced amateur photographer, I always stop to analyze the environment I want to portray, but I never really "get into" that deep analysis of light from which metaphors are created.

4.1 Quinta propuesta de intervención con IA

Las figuras 364 y 365 las he obtenido inspirándome en las fotografías del *alumno DB*, utilizando la opción *image prompt* [imagen instántanea] de la aplicación *Fooocus* (https://fooocus.one) y utilizando como *prompt* su expresión: *el agua es un fino espejo púrpura. Parece hielo*.

Página siguiente, Figura 364. *Alumno DB* + Autor + IA (2024). *Reflejo en la bañera I.* Imagen digital.

Página 1351, Figura 365. *Alumno DB* + Autor + IA (2024). *Reflejo en la bañera II.* Imagen digital.

4.1 Fifth proposal for intervention with AI

Figures 364 and 365 I have obtained them inspired by the photographs of the *student DB*, using the *image prompt* option of the *Fooocus* application (https://fooocus.one) and using as a *prompt* his expression: *the water is a fine purple mirror. It looks like ice.*

Next page, Figure 364. *Student DB* + Author + AI (2024). *Reflection in the bathtub I.* Digital image.

Page 1351, Figure 365. *Student DB* + Author + AI (2024). *Reflection in the bathtub II.* Digital image.





A medida que se va avanzando en el curso, comienza una intensa interacción entre el alumnado, a través de la plataforma fotográfica *Flickr* (www.flickr.com), donde cada persona puede compartir sus imágenes con el resto. La profesora *Spirn* solicita a cada participante que suba una serie de fotografías realizadas por ellos para sus diarios semanales. El objetivo es que cada alumno elija una imagen de cada uno de sus compañeros y la comente (primero, en la propia herramienta *Flickr*, y luego en clase); de esta manera se crea un ambiente de colaboración e interpretación colectiva muy interesante, ya que en total un estudiante comenta 11 imágenes creadas por alguien cercano.

As the course progresses, intense interaction begins among the students through the *Flickr* photo platform (www.flickr.com), where each person can share their images with the rest. Professor *Spirn* asks each participant to upload a series of photographs they have taken for their weekly journals. The objective is that each student chooses one image from each of their classmates and comments on it (first, on the *Flickr* tool itself, and then in class); in this way a very interesting atmosphere of collaboration and collective interpretation is created, since in total a student comments on 11 images created by someone close to them.

Tomo la figura 366 como referencia y compilo los comentarios que los demás compañeros de clase hacen sobre esta fotografía. Utilizo la aplicación *Reve.art* (https://preview.reve.art). En ningún momento, le proporciono a la IA la imagen del estudiante, sino los textos de comentarios de sus compañeros de curso convertido en un extenso *prompt:*

Página siguiente, Figura 366. *Alumno BC* (2024). *Estación de servicio I.* Fotografía independiente.

I take figure 366 as a reference and compile the comments that other classmates make about this photograph. I use the *Reve.art* application (https://preview.reve.art). At no time, I provide the AI with the image of the student, but the texts of comments from his classmates converted into an extensive *prompt:*

Next page, Figure 366. *Student BC* (2024). *Service station I.* Independent photograph.



Elegiste el momento perfecto del día y el lugar perfecto para esta foto. Me encanta lo alta que parece la señal y su posición en relación con el poste de la luz y el área de servicio. Grandes líneas paralelas y ángulos. También me encanta la combinación de luz artificial y natural. Realmente evoca la sensación de estar en la carretera, ese momento en el que el viaje se ha alargado toda la tarde y el viajero se detiene a repostar. Nos guste o no, los combustibles fósiles y la nostalgia están entrelazados. Hay mucha metáfora en esta foto. Utilizar el crepúsculo para retroiluminar esta escena transmite simultáneamente nostalgia y el final de una era. El ángulo ascendente de la fotografía deja espacio para la admiración. También se produce una ilusión óptica, ya que el letrero parece roto cerca de la «F» y la «S», presagiando la destrucción o deconstrucción de la gasolinera tradicional. Creo que la mayoría de la gente estará de acuerdo en que las gasolineras son más atractivas por la noche, y resultan especialmente románticas al anochecer. Creo que has conseguido captar esa sensación en la mayoría de tus fotos, pero esta me parece especialmente lograda. Los intensos colores planos del degradado del cielo tienen una cualidad casi gráfica que complementa muy bien las letras vintage del letrero que sirve de punto focal principal. Me encanta cómo se puede ver una variedad de fuentes de luz que reflejan y proyectan diferentes tonos en la escena, que de otro modo sería tenue. La señalización no iluminada con otro tipo de letra vintage también transmite un aire anticuado pero encantador de la América antigua. Sin embargo, esta imagen

You chose the perfect time of day and the perfect place for this picture. I love how tall the sign looks and its position relative to the light pole and the service area. Great parallel lines and angles. I also love the combination of artificial and natural light. It really evokes the feeling of being on the road, that moment when the trip has dragged on all afternoon and the traveller stops for gas. Whether we like it or not, fossil fuels and nostalgia are intertwined. There is so much metaphor in this photo. Using twilight to backlight this scene simultaneously conveys nostalgia and the end of an era. The upward angle of your photograph holds space for admiration. There's also some optical illusion happening here as the sign initially looks broken near the "F" and "S", foreshadowing the undoing or deconstruction of the traditional gas station. I think most people would agree that gas stations are most attractive in the night, and they feel especially romantic in the dusk. I think you managed to capture that feeling in most of your photos, but I think this one is particularly successful. The intense flat colors of the sky's gradient has an almost graphic quality to it that compliments the vintage lettering of the sign that serves as a main focal point very well. I love how you can see a variety of light sources that reflect and cast different tones on the otherwise dim scene. The unlit signage in another vintage font also gives an antiquated but charming Americana vibe of older and maybe more simpler times. However, this image can also have more insidious meanings due to its moody

también puede tener significados más insidiosos debido a su iluminación malhumorada. Quizás sea algo a tener en cuenta a medida que continúes enmarcando tu narrativa. Al ver el cambio de luz en tu sitio a lo largo del día, está claro que realmente mereció la pena esperar para capturar este momento. Para mí, la fotografía nocturna puede ser un reto porque el cielo oscuro aplana el fondo y crea bordes fuertes que no deseo. Por lo tanto, creo que capturaste una gran toma justo antes de la transición completa a la noche, donde el propio fondo entra en conversación con el primer plano y cambia la foto de un contraste potencialmente más primario (azul y rojo o negro y rojo) a uno con una paleta de colores más diversa que añade calidez y nostalgia a la escena. El tono más claro del cielo hacia el fondo también sirve para oscurecer visualmente la zona de los surtidores de gasolina, de modo que la atención se centra en el imponente letrero.

lighting. Maybe something to consider as you continue to frame your narrative. In seeing the change in light on your site throughout the day, it is clear that it was really worth the wait to capture this moment. For me, night photography can be challenging because the dark sky just flattens the background and creates strong edges I may not want. So, I think you captured a great shot right before a full transition to night, where the background itself comes in conversation with the foreground and shifts the photo from a potentially more primary contrast (blue and red or black and red) to one with a more diverse color palette that adds warmth and nostalgia to the scene. The sky's lighter tint toward the bottom also serves to visually darken the area with the gas pumps so that your focus is drawn to the towering sign.

Los resultados se muestran en las figuras 367 y 368.

Este ejercicio puede ser muy útil para desarrollar la observación y afinar el trabajo de descripción visual que los alumnos tienen que aprender a hacer. Un trabajo descriptivo pobre o desganado, no dará contenidos que estimulen al creador original. La imagen resultante no puede (ni tiene) que ser exacta, pero sí que ha de contener elementos que sean conectores con la fotografía de referencia: en cuanto a la luz, el sentido, la arquitectura, el diseño, o la metáfora.

Página siguiente, Figura 367. *Alumno BC* + Autor + IA (2024). *Imagen I generada en la aplicación Reve.art.* Imagen digital.

Página 1359, Figura 368. *Alumno BC* + Autor + IA (2024). *Imagen II generada en la aplicación Reve.art.* Imagen digital.

The results are shown in figures 367 and 368.

This exercise can be very useful to develop observation and refine the work of visual description that students have to learn to do. A poor or listless descriptive work will not provide content that will stimulate the original creator. The resulting image cannot (and does not have to) be exact, but it must contain elements that connect with the reference photograph: in terms of light, meaning, architecture, design, or metaphor.

Next page, Figure 367. *Student BC* + Author + AI (2024). *Image I generated in the application Reve.art.* Digital image.

Page 1359, Figure 368. *Student BC* + Author + AI (2024). *Image II generated in the application Reve.art.* Digital image.


FS
SAUS


F
S

Estas actividades se complementan con una *master class* de fotografía donde se habla de conceptos como los píxeles, la apertura, la exposición, la sensibilidad, la profundidad, el foco y la posición/perspectiva. Hay que tener en cuenta que la mayoría de los participantes no tienen conocimientos de fotografía, por lo que estos parámetros no son siempre fáciles de asimilar.

La profesora *Spirn* comienza a desplegar herramientas y técnicas muy útiles para ir conociendo la forma de ver de cada alumno. Los estudiantes van convirtiéndose en observadores meticulosos de su entorno, y van observando los matices de la luz. Una de estas herramientas consiste en mostrarles contenido fotográfico y pictórico de autores que trabajan paisajes y luces (como J*oel Meyerowitz, Richard Misrach, Claude Monet*, etcétera) para que elijan sus fotografías favoritas, y expliquen por qué han sido seleccionadas. Los debates en clase en torno al “por qué” de las selecciones son muy importantes para que cada alumno pueda compartir con el resto del grupo su manera de ver y sentir.

Voy captando la intención de la profesora: los estudiantes tienen que evolucionar en su proyecto fotográfico, y el aprendizaje a través de la observación de la luz se va complementando con la posibilidad de contar una historia, la del lugar que aparece en las fotografías.

Los alumnos van aprendiendo a interpretar las fotografías más allá de los estímulos iniciales. Gracias a los análisis de las obras de artistas como *Mark Power*, dejan de ver estas imágenes como simples referencias a un lugar concreto y van apreciando cómo se pueden ir capturando cambios en los paisajes.

These activities are complemented by a photography *master class* where concepts such as pixels, aperture, exposure, sensitivity, depth, focus and position/perspective are discussed. It must be considered that most of the participants have no knowledge of photography, so these parameters are not always easy to assimilate.

Professor *Spirn* begins to deploy very useful tools and techniques to get to know each student's way of seeing. The students become meticulous observers of their surroundings, observing the nuances of light. One of these tools consists of showing them photographic and pictorial content of authors who work with landscapes and light (such as *Joel Meyerowitz, Richard Misrach, Claude Monet*, etc.) so that they can choose their favorite photographs and explain why they have been selected. Class discussions about the "why" of the selections are very important so that each student can share with the rest of the group his or her way of seeing and feeling.

I am capturing the intention of the professor: the students have to evolve in their photographic project, and learning through the observation of light is complemented by the possibility of telling a story, the story of the place that appears in the photographs.

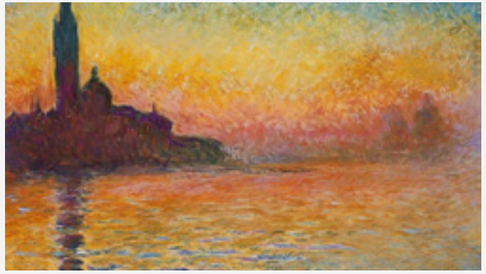
Students learn to interpret photographs beyond the initial stimuli. Through analysis of the works of artists such as *Mark Power*, they stop seeing these images as mere references to a specific place and begin to appreciate how changes in landscapes can be captured.

Para mi trabajo con la IA, decido tomar como referencia de color la obra *San Giorgio Maggiore by Twilight* [San Jorge Mayor en el crepúsculo] de *Claude Monet* e, inspirándome en ella, puedo crear imágenes en las que puedo decidir cuánto quiero en la aplicación de su luz y de su paleta de color. Es otra manera de “pintar escenas”.

For my work with AI, I decide to take *Claude Monet*'s *San Giorgio Maggiore by Twilight* as a color reference and, inspired by it, I can create images in which I can decide how much I want in the application of its light and color palette. It's another way of "painting scenes."

Páginas siguientes, Figura 369. Autor (2024). *Imágenes en formato sketch.* Fotoensayo compuesto por una cita visual (*Monet*, 1908) y cuatro imágenes digitales de Autor + IA (2024) *Paisaje I, II, III y IV.*

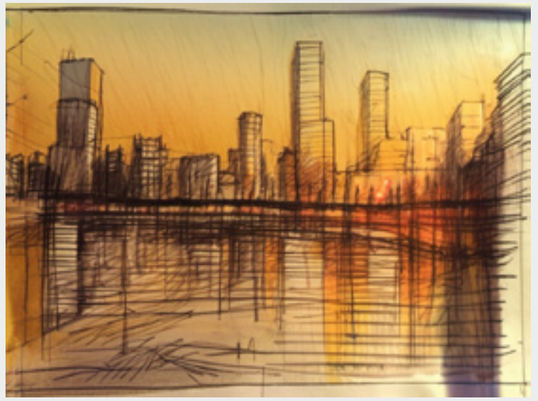
Next pages, Figure 369. Author (2024). *Images in sketch format.* Photoessay composed of a visual quotation (*Monet*, 1908) and four digital images of Author + AI (2024) *Landscape I, II, III* and *IV.*











Otro ejercicio es el de utilizar herramientas como Photoshop para variar los tonos de color y así poder analizar cómo afecta cada cambio a cada objeto, y ver cómo se comporta la iluminación. Hacer uso de este tipo de recursos de una forma distinta de lo habitual, fomenta el pensamiento transversal y potencia la capacidad de observación y análisis.

Precisamente, uno de los aspectos clave en mi investigación sobre el uso de la inteligencia artificial visual, es el de poder ir modificando parámetros con sutileza, para analizar detenidamente el impacto que tienen estas variaciones en los resultados. Con la diferencia, además, de que estas aplicaciones generativas reinterpretan los *inputs* de origen, dando resultados aleatorios dentro de los patrones elegidos.

Esta estrategia facilita generar imágenes mucho más allá del *prompt,* es decir, crear imágenes definiendo variaciones en la luz, en el grano, en el ambiente, la climatología, etcétera. Es el caso de la secuencia de imágenes que presenta la figura 370, inspiradas en la ciudad de *Boston*.

Another exercise is to use tools such as Photoshop to vary color tones in order to analyze how each change affects each object, and to see how the lighting behaves. Making use of this type of resources in a way that is different from the usual, encourages transversal thinking and enhances the capacity for observation and analysis.

Precisely, one of the key aspects in my research on the use of visual artificial intelligence is to be able to modify parameters with subtlety, to carefully analyze the impact that these variations have on the results. With the difference, moreover, that these generative applications reinterpret the original *inputs,* giving random results within the chosen patterns.

This strategy facilitates the generation of images beyond the *prompt,* i.e., creating images by defining variations in light, grain, environment, weather, etcetera. This is the case of the sequence of images shown in figure 370, inspired by the city of *Boston*.



Tres páginas siguientes, Figura 370. Autor (2024). *Un paisaje inspirado en Boston y sus variantes.* Fotoensayo compuesto por seis imágenes digitales de Autor + IA (2024) *Paisaje inspirado en Boston I, II, III, IV, V* y *VI.*

Next three pages, Figure 370. Author (2024). *A landscape inspired by Boston and its variants.* Photoessay composed of six digital images of Author + AI (2024) *Boston-inspired landscape I, II, III, IV, V* and *VI.*





Se pueden ir modificando ligeramente las escenas trabajando por zonas (el *prompt* se puede fraccionar y hacer que aplique en partes concretas, previamente definidas.

The scenes can be slightly modified by working by zones (the *prompt* can be split and applied to specific, previously defined parts).





Una fotografía de la ciudad de *Boston*, río
SALTO
tormenta, nubes, cielo superoscuro, nieve, noche, supertormenta

A photography of the city of *Boston*, river
BREAK
storm, clouds, super dark sky, snow, night, super storm

Página siguiente, Figura 371. Autor (2024). *Modificación de la imagen por zonas I.* Tabla descriptiva compuesta por texto y captura del regional prompter a la izquierda y a la derecha, una imagen digital de Autor + IA (2024) *Paisaje inspirado en Boston VII.*

Next page, Figure 371. Author (2024). *Image modification by zones I.* Descriptive table composed of text and regional prompter capture on the left and on the right, a digital image of Author + AI (2024) *Boston-inspired landscape VII.*

Página siguiente, Figura 372. Autor (2024). *Modificación de la imagen por zonas II.* Tabla descriptiva compuesta por texto y captura del regional prompter a la izquierda y a la derecha, una imagen digital de Autor + IA (2024) *Paisaje inspirado en Boston VIII.*

Next page, Figure 372. Author (2024). *Modification of the image by zones II.* Descriptive table composed of text and regional prompter capture on the left and on the right, a digital image of Author + AI (2024) *Boston-inspired landscape VIII.*





Una fotografía de la ciudad de *Boston*, río
SALTO
tormenta, nubes, cielo superoscuro, nieve, noche, supertormenta
SALTO
luz dura, volumétrica

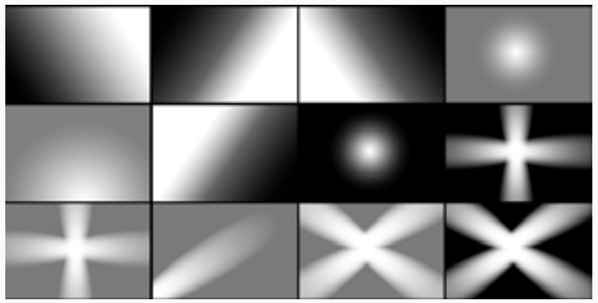
A photography of the city of *Boston*, river
BREAK
storm, clouds, super dark sky, snow, night, super storm
BREAK
hard light, volumetric

También es posible trabajar con imágenes que simulen los tipos de luz, para aplicarlos normativamente. Para ello, como ejemplo, tomo una serie de archivos en escala de grises, como los de la figura 373.

Página siguiente, Figura 373. *Andrew* (2023). *Patrones de fuente de luz.* Imagen digital.

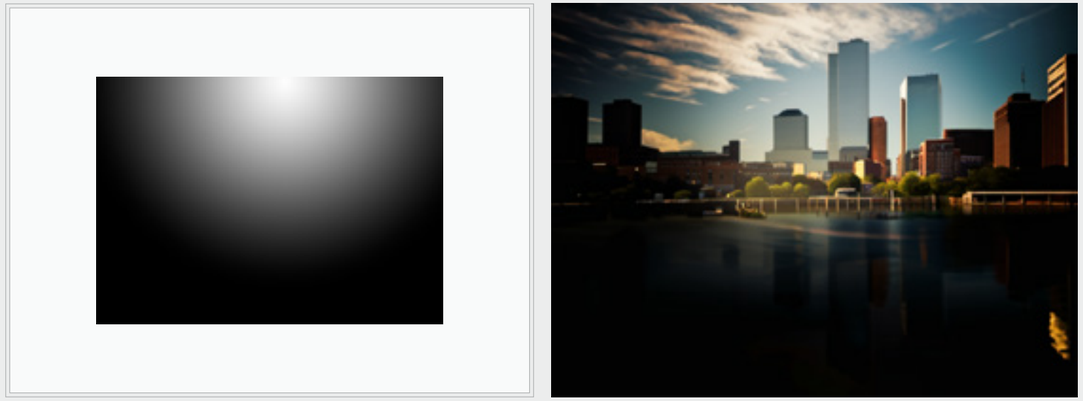
It is also possible to work with images that simulate the types of light, to apply them normatively. For this, as an example, I take a series of grayscale files, such as those in figure 373.

Next page, Figure 373. *Andrew* (2023). *Light source patterns.* Digital image



De esta forma se puede trabajar el claroscuro con mayor control.

In this way, chiaroscuro can be worked with greater control.



Página siguiente, Figura 374. Autor (2024). *Cambio de iluminación de un paisaje.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de, izquierda, *Andrew* (2023) *Patrón de fuente de luz* y derecha, Autor + IA (2024) *Paisaje inspirado en Boston con cambio de iluminación.*

Next page, Figure 374. Author (2024). *Changing lighting of a landscape.* Photoessay composed of two digital images of, left, *Andrew* (2023) *Light source pattern* and right, Author + AI (2024) *Boston-inspired landscape with lighting change.*

Elaborar minuciosamente el *prompt* es muy eficaz porque se pueden incorporar concetos y vocabulario fotográficos tales como el tipo de papel, el modelo de cámara, el tipo de lente, el grano de la imagen, la textura, y así sucesivamente.

Obviamente, las imágenes no son exactamente el perfil de la ciudad de *Boston* porque no estoy tomando imágenes reales de referencia, pero sí que se aproximan bastante a su composición, arquitectura, e incluso al tipo de luz; además, todo esto se puede ir trabajando hasta lograr el aspecto pretendido.

Thoroughly elaborating the *prompt* is very effective because you can incorporate photographic vocabulary such as paper type, camera model, lens type, image grain, texture, and so on.

Obviously, the images are not exactly the profile of the city of *Boston* because I am not taking real reference images, but they are very close to its composition, architecture, and even the type of light; moreover, all this can be worked on until the desired look is achieved.

Página siguiente, Figura 375. Autor (2024). *Incorporando aspectos fotográficos I.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Paisaje de Boston I* y descripción de texto.

Página 1378, Figura 376. Autor (2024). *Incorporando aspectos fotográficos II.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Paisaje de Boston II* y descripción de texto.

Página 1379, Figura 377. Autor (2024). *Incorporando aspectos fotográficos III.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Paisaje de Boston III* y descripción de texto.

Página 1380, Figura 378. Autor (2024). *Incorporando aspectos fotográficos IV.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Paisaje de Boston IV* y descripción de texto.

Página 1381, Figura 379. Autor (2024). *Incorporando aspectos fotográficos V.* Tabla compuesta por una imagen digital de Autor + IA (2024) *Paisaje de Boston V* y descripción de texto.

Next page, Figure 375. Author (2024). *Incorporating photographic aspects I.* Table composed of a digital image of Author + AI (2024) *Boston landscape I* and text description.

Page 1378, Figure 376. Author (2024). *Incorporating photographic aspects II.* Table composed of a digital image of Author + AI (2024) *Boston landscape II* and text description.

Page 1379, Figure 377. Author (2024). *Incorporating photographic aspects III.* Table composed of a digital image of Author + AI (2024) *Boston landscape III* and text description.

Page 1380, Figure 378. Author (2024). *Incorporating photographic aspects IV.* Table composed of a digital image of Author + AI (2024) *Boston landscape IV* and text description.

Page 1381, Figure 379. Author (2024). *Incorporating photographic aspects V.* Table composed of a digital image of Author + AI (2024) *Boston landscape V* and text description.



Prompt

Una fotografía de la ciudad de *Boston*, río, cielo azul, día soleado, luz dura, volumétrica, cielo azul.

Prompt

A photograph of the city of *Boston*, river, blue sky, sunny day, hard light, volumetric, blue sky.



Prompt

Una foto ruidosa vintage de la ciudad de *Boston*, grano duro, río, cielo azul, polvo flotando en el aire, foto ruidosa.

Prompt

A vintage noisy photo of the city of *Boston*, hard grain, river, blue sky, dust floating on the air, noisy photo.



Prompt

Una foto ruidosa de la ciudad de *Boston*, grano duro, río, cielo azul, polvo flotando en el aire, foto ruidosa, canon eos 5d mark IV, objetivo 25 mm.

Prompt

A noisy photo of the city of *Boston*, hard grain, river, blue sky, dust floating on the air, noisy photo, canon eos 5d mark IV, 25 mm lens.



Prompt

Una foto ruidosa de la ciudad de *Boston*, grano duro, río, cielo azul, polvo flotando en el aire, foto ruidosa, canon eos 5d mark IV, objetivo 25 mm, alta exposición.

Prompt

A noisy photo of the city of *Boston*, hard grain, river, blue sky, dust floating on the air, noisy photo, canon eos 5d mark IV, 25 mm lens, high exposure.



Prompt

Una foto ruidosa de la ciudad de *Boston*, grano duro, río, cielo azul, polvo flotando en el aire, foto ruidosa, canon eos 5d mark IV, objetivo 25 mm, baja exposición.

Prompt

A noisy photo of the city of *Boston*, hard grain, river, blue sky, dust floating on the air, noisy photo, canon eos 5d mark IV, 25 mm lens, low exposure.

5. El detalle significativo

Estos diarios sobre la luz evolucionan hacia la búsqueda del detalle significativo, y la profesora propone a los estudiantes que elijan un lugar (que puede ser o no el elegido para su investigación) y tomen fotografías que capturen detalles que revelen algo importante sobre ese sitio. Como comenta uno de los alumnos (*BC*), "cada día, al registrar la luz, descubro que el paisaje se transforma ante mis ojos; las sombras y reflejos revelan matices que antes no había notado".

El concepto de "detalle significativo" es central en la metodología de la profesora *Spirn*. El objetivo principal es el de entrenar la capacidad de observación de los estudiantes, para que aprendan a identificar detalles que revelen aspectos muy profundos de los lugares que están investigando. Ellos empiezan a identificar y analizar un detalle significativo dentro de una imagen, entendiendo que un elemento muy pequeño puede contener una narrativa del paisaje muy amplia.

Para este apartado, se trabajan las lecturas de:

- *The Language of Landscape* [El lenguaje del paisaje] (1998).

- *The Eye is a Door* [El ojo es una puerta] (2014).

Y se analizan las *contact sheets* [hojas de contacto] de la *Agencia Magnum*, o la entrevista realizada a *Joel Meyerowitz* en *What You Put in the Frame Determines the Photograph* [Lo que pones en el encuadre determina la fotografía]. También se estudian las obras *The Louisiana Project* de *Carrie Mae Weems*, *St. Louis and*

5. Significant detail

These light journals evolve into a search for significant detail, and the teacher suggests that students choose a location (which may or may not be the one chosen for their research) and take photographs that capture details that reveal something important about that site. As one of the students' comments (*BC*), "every day, as I record the light, I discover that the landscape transforms before my eyes; the shadows and reflections reveal nuances I had never noticed."

The concept of "significant detail" is central to Professor *Spirn*'s methodology. The main objective is to train students' observation skills, so that they learn to identify details that reveal very deep aspects of the places they are investigating. They begin to identify and analyze a significant detail within an image, understanding that a very small element can contain a very broad landscape narrative.

For this section, the class will engage with the following reading:

- *The Language of Landscape* (1998).

- *The Eye is a Door* (2014).

And the *contact sheets* of the *Magnum Agency* are analyzed, or the interview with *Joel Meyerowitz* in *What You Put in the Frame Determines the Photograph*. Also studied are *The Louisiana Project* by *Carrie Mae Weems*, *St. Louis and the Arch* by *Joel Meyerowitz*, and *American Prospects* by *Joel Sternfeld*.

the Arch de *Joel Meyerowitz*, y *American Prospects* de *Joel Sternfeld*.

La profesora insiste en la búsqueda de estos detalles significativos, para luego encontrar un patrón que los una. Logrado esto, enseña a establecer una narrativa que explique la conexión entre estos detalles. Es algo que se puede ir experimentando al observar las hojas de contacto de la *Agencia Magnum*, o elementos similares de organización de imágenes. Nadie se imagina la cantidad de fotografías que se quedan sin elegir, ya que lo único que se hace público es el contenido final seleccionado. Buscar en este tipo de recursos y con estas técnicas tan depuradas, permite mirar hacia atrás intentando ubicarse en la mente del creador, en ese momento exacto. Tal como *Cartier-Bresson* (1952) señala sobre el "momento decisivo", ese instante en que los elementos se alinean dentro del encuadre para revelar una historia perfectamente narrada.

Localizar ese "detalle significativo" de cada imagen, supone orientarse hacia un entrenamiento de la capacidad de observación de los detalles que revelan mayores profundidades sobre cada uno de los lugares. Hay que mirar más allá de lo obvio, y poder así narrar historias más profundas y significativas; cualquier detalle puede ser clave para comprender una idea, o para contar una historia. *Georgia O'Keeffe* (1922) escribió: "solo mediante la selección, la eliminación y el énfasis llegamos al verdadero significado de las cosas" (p. 467). La estudiante *NR* reflexiona sobre cómo su concepción de detalle se había centrado en lo individual y de cerca, y cómo la lectura sobre gramática del paisaje la lleva a considerar el contexto y la escala del detalle.

Professor insists on looking for these significant details and then finding a pattern that ties them together. Once this is achieved, she teaches how to establish a narrative that explains the connection between these details. This is something that can be experienced by looking at the *Magnum Agency*'s contact sheets, or similar elements of image organization. No one can imagine how many photographs are left unchosen, since the only thing that is made public is the final selected content. Searching in this type of resources and with such refined techniques allows us to look back and try to place ourselves in the mind of the creator, at that exact moment. As *Cartier-Bresson* (1952) points out about the "decisive moment," that instant in which the elements are aligned within the frame to reveal a perfectly narrated story.

Locating that "significant detail" in each image involves training our ability to observe the details that reveal greater depths about each of the places. One must look beyond the obvious in order to tell deeper and more meaningful stories; any detail can be key to understanding an idea, or to telling a story. *Georgia O'Keeffe* (1922) wrote: "it is only by selection, by elimination, by emphasis that we get at the real meaning of things" (p. 467). The *NR* student reflects on how her conception of detail had focused on the individual and up close, and how reading about landscape grammar leads her to consider the context and scale of detail.

Understanding *Meyerowitz's* work, it is clear that his intention is not to make copies of already existing objects or elements, but to try to portray something

Entendiendo la obra de *Meyerowitz*, queda clara su intención por no hacer copias de objetos o elementos ya existentes, sino la de intentar retratar algo distinto, único, efímero; algo que si no hubiera sido por ese momento, jamás hubiera llegado a existir. Esa habilidad de ser reportero y cazador de emociones es la que se va adquiriendo poco a poco en el grupo de clase.

Los estudiantes, con el conocimiento adquirido, deben elegir cinco fotografías en las que un único detalle (una forma, un contraste, una intervención de la luz, etcétera) cuente una historia o revele aspectos fundamentales del lugar investigado. Estas imágenes las tienen que publicar en *Flickr* y discutirlas en clase. Esta labor de buscar el "detalle significativo", hace que los propios participantes reflexionen sobre su investigación individual, y que empiecen a realizar ajustes en sus planteamientos iniciales. Una alumna, tras leer la obra de la profesora, resalta que la fotografía consciente es un acto de observar atentamente y reflexionar, creando un vínculo entre lo evidente y lo latente (*Spirn*, 2014). De hecho, los estudiantes indican que la tarea de *"significant detail"* [detalle significativo] les resultó más difícil que la tarea de la luz, experimentando ansiedad sobre dónde fotografiar y qué notar, sintiendo que la palabra "significativo" pesaba demasiado.

different, unique, ephemeral; something that if it had not been for that moment would never have come into existence. This ability to be a reporter and a hunter of emotions is what is gradually acquired in the class group.

Students, with the knowledge acquired, must choose five photographs in which a single detail (a shape, a contrast, a light intervention, etc.) tells a story or reveals fundamental aspects of the place investigated. These images are to be posted on *Flickr* and discussed in class. This work of looking for the "significant detail" makes the participants themselves reflect on their individual research, and they begin to make adjustments to their initial approaches. One student, after reading the teacher's work, highlights that conscious photography is an act of attentively observing and reflecting, creating a link between the obvious and the latent (*Spirn*, 2014). Indeed, students indicate that they found the *"significant detail"* task more difficult than the light task, experiencing anxiety about where to photograph and what to notice, feeling that the word "significant" weighed too heavily.

Precisamente, buscar lo único y efímero es lo que se puede lograr con la IA ya que, salvo que se fije la *semilla* o identificador único que tiene cada imagen previamente creada, el resultado tiene un gran componente de aleatoriedad (mayor o menor, según el dominio de la herramienta, o lo buscado).

Ese detalle significativo puede ser creado de forma intencionada, introduciendo elementos en la imagen con la técnica de *inpainting*. Es tan fácil como crear una pequeña máscara, e incorporarlo. Pero esto no tiene cabida en la asignatura si no se le busca antes un sentido y una misión transversal. De hecho, los patrones detectados desde la observación profunda del detalle, son los que realmente tienen valor aquí, y es algo que nunca se debe olvidar al trabajar con la IA, o con cualquier otra herramienta de edición. Alguien que no tiene este conocimiento, suele fotografiar con la cámara en “piloto automático”, y lo mismo puede ocurrir con las aplicaciones generativas.

Precisely, searching for the unique and ephemeral is what can be achieved with AI since, unless the seed or unique identifier that each previously created image has is fixed, the result has a large component of randomness (greater or lesser, depending on the domain of the tool, or what is being searched for).

That significant detail can be created intentionally, by introducing elements into the image with the *inpainting* technique. It is as easy as creating a small mask and incorporating it. But this has no place in the subject if it does not have a meaning and a transversal mission. In fact, the patterns detected from the deep observation of detail are the ones that really have value here, and it is something that should never be forgotten when working with AI, or any other editing tool. Someone who does not have this knowledge, usually shoots with the camera on "autopilot," and the same can happen with generative applications.

A estas alturas del curso, los diarios del alumnado comienzan a tomar la esencia planificadora que se explica en clase: ya hay una estrategia. Tras las reuniones individuales con la profesora, el objetivo está mucho más claro y esto se nota en la mayoría de los participantes. Empiezan a registrar tomas de decisiones, a planificar y a definir resultados; tanto a nivel técnico como conceptual, marcan objetivos cada vez más claros y cerrados.

Como menciona la profesora *Spirn* (2014) en *The Eye is a Door* [El ojo es una puerta], los detalles significativos, lejos de ser elementos aislados, se entrelazan para mostrar un patrón amplio que posee mayor magnitud que la de sus partes. Es por eso por lo que los estudiantes empiezan a detectar elementos en sus fotografías, que antes les habían pasado desapercibidos. El paisaje siempre habla y puede ser leído o interpretado para revelar significados ocultos (*Spirn*, 1998).

At this point in the course, the student diaries begin to take on the planning essence that is explained in class: there is already a strategy. After the individual meetings with the teacher, the objective is much clearer, and this is noticeable in most of the participants. They begin to record decisions, to plan and to define results; both technically and conceptually, they set clearer and clearer objectives.

As Professor *Spirn* (2014) mentions in *The Eye is a Door*, significant details, far from being isolated elements, are interwoven to show a broad pattern that possesses greater magnitude than that of its parts. This is why students begin to detect elements in their photographs that had previously gone unnoticed. The landscape always speaks and can be read or interpreted to reveal hidden meanings (*Spirn*, 1998).

Por lo tanto, decido explorar cómo las herramientas de IA visual podrían complementar la identificación y el análisis de "detalles significativos" en el contexto de la investigación en artes visuales.

Al trabajar por ejemplo con la siguiente imagen: figura 380.

Página siguiente, Figura 380. *Alumno BC* (2024). *Detalle significativo - Escena I.* Fotografía independiente.

Therefore, I decide to explore how visual AI tools could complement the identification and analysis of "significant details" in the context of visual arts research.

When working for example with the following image: figure 380.

Next page, Figure 380. *Student BC* (2024). *Significant detail - Scene I.* Independent photograph.



Decido ir creando y componiendo escenas, apoyándome de un entrenamiento que he realizado previamente con las imágenes de este alumno concreto.

I decide to create and compose scenes, based on a training I have previously done with the images of this particular student.

Seis páginas siguientes, Figura 381. Autor (2024). *Imágenes creadas con el entrenamiento del alumno BC I.* Fotoensayo compuesto por seis imágenes digitales de *Alumno BC* + Autor + IA (2024) *Detalle significativo - Escena II, III, IV, V, VI* y *VII.*

Next six pages, Figure 381. Author (2024). *Images created with the training of student BC I.* Photoessay composed of six digital images of *Student BC* + Author + AI (2024) *Significant Detail - Scene II, III, IV, V, VI* and *VII.*









Además del reflejo, o de las tonalidades rojas, el modelo lee de todas las referencias aportadas en el *dataset,* por eso, a la hora de crear nuevas imágenes, aparecen elementos que, en un principio, no se entiende por qué están ahí. Normalmente tienen alguna conexión con el *dataset* original, ya sea una tonalidad, un material en la fachada, o un elemento del mobiliario urbano.

Por supuesto, es posible acercar estos resultados a un estilo más hiperrealista, según deseemos.

Páginas siguientes, Figura 382. Autor (2024). *Imágenes creadas con el entrenamiento del alumno BC II.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *Alumno BC* + Autor + IA (2024) *Detalle significativo - Escena VIII y IX.*

In addition to the reflection, or the red tones, the model reads from all the references provided in the *dataset,* so when creating new images, elements appear that, at first, it is not understood why they are there. Usually they have some connection with the original *dataset,* whether it is a hue, a material on the facade, or an element of street furniture.

Of course, it is possible to bring these results closer to a more hyper-realistic style, as desired.

Next pages, Figure 382. Author (2024). *Images created with the training of student BC II.* Photoessay composed of two digital images of *Student BC* + Author + AI (2024) *Significant detail - Scene VIII* and *IX.*





Algo semejante ocurre con la fotografía de la profesora *Spirn*, que está incluida en su libro *The Eye is a Door* [El ojo es una puerta], dentro del apartado titulado *Threshold* [Umbral].

Página siguiente, Figura 383. Cita visual (*Spirn*, 1990).

Something similar happens with Professor *Spirn*'s photograph, which is included in her book *The Eye is a Door,* in the section entitled *Threshold.*

Next page, Figure 383. Visual quotation (*Spirn*, 1990).

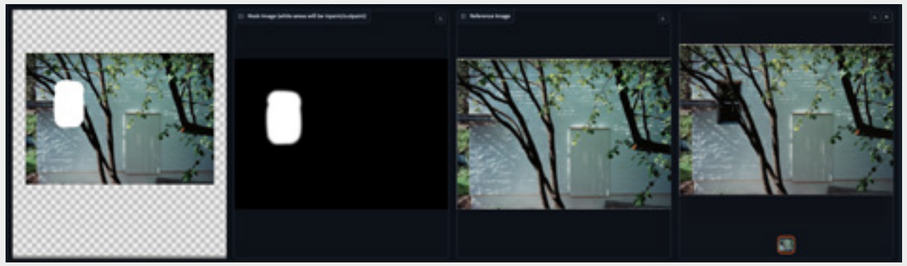


Con la técnica *inpainting,* le he creado una ventana de forma intencionada, aplicando además un sistema de reconocimiento de estilos, por lo que la aplicación ubica la ventana de una forma coherente con la escena y el estilo:

Página siguiente, Figura 384. Autor (2024). *Aplicando inpainting.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de, arriba, Autor + IA (2024) *Selección de área y aplicación de máscara con la herramienta de inpainting* y abajo, Anne W. *Spirn* + Autor + IA (2024) *Fotografia modificada.*

With the *inpainting* technique, I have created a window intentionally, also applying a style recognition system, so the application places the window in a coherent way with the scene and the style:

Next page, Figure 384. Author (2024). *Applying inpainting.* Photoessay composed of two digital images of, above, Author + AI (2024) *Area selection and mask application with inpainting tool* and below, Anne W. *Spirn* + Author + AI (2024) *Modified photograph.*





Igualmente, la técnica de *outpainting* me permite ampliar la imagen (figuras 385, 386 y 387), en este caso, a la derecha y hacia arriba. Aquí también puedo forzar que haga aparición un nuevo detalle, o simplemente esperarlo. En este caso, el resultado no ha sido demasiado innovador, aunque sí se ve muy realista.

Similarly, the *outpainting* technique allows me to enlarge the image (figure 385, 386 and 387), in this case, to the right and upwards. Here I can also force a new detail to appear or simply wait for it. In this case, the result has not been too innovative, although it does look very realistic.

Página siguiente, Figura 385. Anne W. *Spirn* + Autor + IA (2024). *Aplicando outpainting en el lado izquierdo de la fotografía.* Imagen digital.

Next page, Figure 385. Anne W. *Spirn* + Author + AI (2024). *Applying outpainting on the left side of the photograph.* Digital image.

Página 1406, Figura 386. Anne W. *Spirn* + Autor + IA (2024). *Aplicando outpainting en el lado superior de la fotografía I.* Imagen digital.

Page 1406, Figure 386. Anne W. *Spirn* + Author + AI (2024). *Applying outpainting on the upper side of photograph I.* Digital image.

Página 1407, Figura 387. Anne W. *Spirn* + Autor + IA (2024). *Aplicando outpainting en el lado superior de la fotografía II.* Imagen digital.

Page 1407, Figure 387. Anne W. *Spirn* + Author + AI (2024). *Applying outpainting on the upper side of photograph II.* Digital image.







En los siguientes ejemplos (figuras 388, 389, 390 y 391) trabajo otras experimentaciones, pero como una muestra de lo que se puede llegar a hacer con las aplicaciones mencionadas en este capítulo.

In the following examples (figures 388, 389, 390 and 391) I work on other experiments, but as a sample of what can be done with the applications mentioned in this chapter.

Página siguiente, Figura 388. Anne W. *Spirn* + Autor + IA (2024). *Fachada de estudio I.* Imagen digital.

Next page, Figure 388. Anne W. *Spirn* + Author + AI (2024). *Studio facade I.* Digital image.

Página 1410, Figura 389. Anne W. *Spirn* + Autor + IA (2024). *Fachada de estudio II.* Imagen digital.

Page 1410, Figure 389. Anne W. *Spirn* + Author + AI (2024). *Studio facade II.* Digital image.

Página 1411, Figura 390. Anne W. *Spirn* + Autor + IA (2024). *Fachada de estudio III.* Imagen digital.

Page 1411, Figure 390. Anne W. *Spirn* + Author + AI (2024). *Studio facade III.* Digital image.

Página 1412, Figura 391. Anne W. *Spirn* + Autor + IA (2024). *Fachada de estudio IV.* Imagen digital.

Page 1412, Figure 391. Anne W. *Spirn* + Author + AI (2024). *Studio facade IV.* Digital image.









Como estoy trabajando con algunas imágenes de la profesora *Spirn*, he aprovechado para elegir otras dos fotografías, una titulada *Alvar Aalto's studio. Helsinki, Finland* [Estudio de Alvar Aalto. Helsinki. Finlandia] de mayo de 1990, y la otra titulada *Sandkluftavatn. North of Þingvellir, Iceland* [Sandkluftavatn, Norte de Pingvelli, Islandia] de mayo de 2008, publicadas en su libro *The Eye is a Door* [El ojo es una puerta]. ¿Cómo sería una escena que integrara estas dos fotografías? La IA las fusiona de forma convincente.

Páginas siguientes, Figura 392. Autor (2024). *Creación de una nueva imagen mediante la fusión de dos fotografías.* Fotoensayo compuesto por, izquierda, dos citas visuales (*Spirn*, 1990; 2008) y derecha, una imagen digital de Anne W. *Spirn* + Author + IA, *Nueva imagen - resultado de la fusión.*

As I am working with some of Professor *Spirn*'s images, I have taken the opportunity to choose two other photographs, one entitled *Alvar Aalto's studio. Helsinki, Finland* from May 1990, and the other entitled *Sandkluftavatn. North of Þingvellir, Iceland* from May 2008, published in his book *The eye is a door.* What would a scene integrating these two photographs look like? The AI merges them convincingly.

Next pages, Figure 392. Author (2024). *Creation of a new image by merging two photographs. P*hotoessay composed of, left, two visual quotations (*Spirn*, 1990; 2008) and right, a digital image of Anne W. Spirn + Author + AI, *New image - result of the merger.*







También es posible incorporar a una fotografía de un paisaje natural elementos de la cultura material contemporánea, por ejemplo, una carretera asfaltada. La transformación de entornos naturales por construcciones humanas es uno de los temas que se estudian en la asignatura de la profesora *Anne W. Spirn* en el *MIT*.

Página siguiente, Figura 393. *Anne W. Spirn* + Autor + IA (2024). *Nueva imagen - resultado de la fusión de dos fotografías.* Imagen digital

It is also possible to incorporate elements of contemporary material culture, for example, a paved road, into a photograph of a natural landscape. The transformation of natural environments by human constructions is one of the topics studied in Professor *Anne W. Spirn's* course at *MIT*.

Next page, Figure 393. *Anne W. Spirn* + Author + AI (2024). *New image - result of merging two photographs.* Digital image



6. La poética

Dentro del estudio del detalle significativo, existe un apartado que desde entonces aplico en mi día a día visual: el uso de la poética en la fotografía.

A través de las lecturas recomendadas anteriormente, la profesora invita a los alumnos a que busquen emociones y significados más allá de la representación visual literal. *The Language of Landscape* [El lenguaje del paisaje] de *Anne Whiston Spirn* y *Photographic Pairs* [Pares fotográficos] de *Anne Whiston Spirn*, *Ricardo Marín Viadel* y *Joaquín Roldán* tratan las "figuras del discurso" y las "figuras retóricas" como herramientas para el diálogo entre imágenes.

Las distintas figuras del discurso y las variadas formas de la metáfora son un tema central en las clases. A continuación, haré un desglose de estos conceptos y de los comentarios que algunos estudiantes han hecho de ellos tras analizarlos a través de obras de otros artistas, y analizando sus propias fotografías. Las descripciones que voy a mostrar a continuación son un breve resumen explicativo que he creado a raíz de las lecturas de clase, los diarios de los alumnos y mis propias anotaciones:

a) El énfasis. Para resaltar o dar importancia a ciertos elementos que muestran el verdadero significado de las cosas.

b) La colocación. Disponer los elementos dentro del encuadre, ideal para enfatizar determinados aspectos, símbolos y provocar la transmisión de determinados mensajes.

6. Poetics

Within the study of significant detail, there is a section that since then I apply in my daily visual life: the use of poetics in photography.

Through the readings recommended above, the teacher invites students to look for emotions and meanings beyond literal visual representation. *The Language of Landscape* by *Anne Whiston Spirn* and *Photographic Pairs* by *Anne Whiston Spirn*, *Ricardo Marín Viadel* and *Joaquín Roldán* discuss "figures of speech" and "rhetorical figures" as tools for dialogue between images.

The different figures of speech and the various forms of metaphor are a central theme in class. Below, I will give a breakdown of these concepts and the comments some students have made about them after analyzing them through works by other artists and analyzing their own photographs. The descriptions I will show below are a brief explanatory summary that I have created from class readings, student journals, and my own annotations:

a) Emphasis. To highlight or give importance to certain elements that show the true meaning of things.

b) Placement. Arranging the elements within the frame, ideal to emphasize certain aspects, symbols and provoke the transmission of certain messages.

c) El encuadre. Delimitar la escena dentro de la imagen, buscando contextos más o menos amplios, e intentando transmitir personalidad.

d) El contraste. Cuando unos elementos se diferencian de otros de forma notable. *Margaret Mead y Ken Heyman* (1965) lo utilizaban para resaltar elementos comunes entre distintas culturas. Al igual que *Spirn* lo usa para encontrar los detalles significativos tan importantes en su enseñanza.

e) La distorsión. Es la alteración de la forma o la apariencia normal de algo.

f) El ritmo. La repetición o patrón de elementos visuales dentro de una imagen o serie.

g) La epanáfora y la epanalepsis. Son figuras de repetición.

h) El clímax. Cuando se disponen palabras, frases o imágenes en orden creciente de importancia o de intensidad.

i) El anticlímax. Cuando desciende repentinamente lo importante. Una caída importante de lo más trivial.

j) La anomalía. Cuando hay algo fuera de lugar o del tiempo, lo que supone una ruptura de un patrón. Es interesante porque puede ser que algo se haya olvidado o, al contrario, que exista un patrón oculto que aún no se ha descubierto.

k) Dirección. La intencionalidad en la ubicación concreta de determinados elementos de la escena.

c) Framing. Delimit the scene within the image, looking for more or less wide contexts, and trying to transmit personality.

d) Contrast. When some elements differ from others in a notable way. *Margaret Mead and Ken Heyman* (1965) used it to highlight common elements between different cultures. Just as *Spirn* uses it to find the significant details so important in his teaching.

e) Distortion. It is the alteration of the normal shape or appearance of something.

f) Rhythm. The repetition or pattern of visual elements within an image or series.

g) The epanaphora and the epanalepsis. They are figures of repetition.

h) Climax. When words, phrases or images are arranged in increasing order of importance or intensity.

i) The anticlimax. When the important suddenly descends. An important fall of the most trivial.

j) Anomaly. When there is something out of place or out of time, which is a break in a pattern. It is interesting because it may be that something has been forgotten or, on the contrary, that there is a hidden pattern that has not yet been discovered.

k) Direction. The intentionality in the specific location of certain elements of the scene.

l) La interrogación. La capacidad de formular una pregunta para generar reflexión. Hay estudiantes que opinan que el propio énfasis puede ayudar a que el espectador se haga preguntas.

m) La exclamación. Cuando se expresa con fuerza un sentimiento o sorpresa.

n) El apóstrofe. Cuando se está dirigiendo hacia una persona ausente, o una cosa personificada.

o) La aposiopesis. Cuando se deja un elemento incompleto o interrumpido para crear un efecto dramático.

A través de las lecturas, se pueden detectar otros tipos de elementos y recursos como son la metáfora, la sinécdoque, la metonimia, el símil, la analogía, la antítesis, el oxímoron, el paralelismo, la hipérbole, el eufemismo, la ironía, la alegoría, el cliché, la paradoja, entre otros.

De todas formas, no resulta fácil para el alumnado usar correctamente este tipo de figuras retóricas en sus propias fotografías. Sucede que algunos alumnos descubren que ya estaban usando estos recursos por su cuenta, antes de siquiera conocer que se iban a tratar en clase. Sea como sea, el conocimiento de la totalidad de recursos retóricos permite que los alumnos se acerquen con otra perspectiva a sus proyectos, y que replanteen sus guiones de toma de fotografías; la elección de poder elegir conscientemente aplicar estas figuras, es un descubrimiento para el alumnado. A veces, estos elementos provocan un efecto de aplicación inversa, como por ejemplo “evitar crear clichés”, tal y como comenta la *alumna OF*.

l) Interrogation. The ability to formulate a question to generate reflection. There are students who believe that the emphasis itself can help the viewer to ask questions.

m) Exclamation. When a feeling or surprise is expressed with force.

n) The apostrophe. When it is being directed towards an absent person, or a personified thing.

o) Aposiopesis. When an element is left incomplete or interrupted to create a dramatic effect.

Through the readings, other types of elements and resources such as metaphor, synecdoche, metonymy, simile, analogy, antithesis, oxymoron, parallelism, hyperbole, euphemism, irony, allegory, cliché, paradox, among others, can be detected.

However, it is not easy for students to use these types of rhetorical figures correctly in their own photographs. It happens that some students discover that they were already using these devices on their own, before even knowing that they were going to be discussed in class. Be that as it may, the knowledge of the totality of rhetorical devices allows students to approach their projects with a different perspective, and to rethink their shooting scripts; the choice of being able to consciously choose to apply these figures is a discovery for the students. Sometimes these elements have a reverse application effect, such as "avoiding the creation of clichés," as the student *OF comments.*

Trabajando en este apartado sobre poética, y tras hablar con la profesora *Spirn*, me doy cuenta de la dificultad de poder trabajar la metáfora correctamente. Tanto los estudiantes como yo mismo tendemos hacia el uso de los recursos retóricos, y menos hacia las figuras retóricas. Como me comenta la profesora en una de nuestras comunicaciones, ella misma va a hacer más énfasis en la atención hacia esas figuras (diferentes formas de metáfora). Los recursos teóricos, me comenta *Spirn*, son un medio de expresión, un medio para transmitir el sognificado con mayor elocuencia, pero no son metáforas ni significados en ausencia de significado.

En cuanto a la generación de imágenes hechas por IA, si indico en los *prompt*s que aplique directamente algunas de estas figuras retóricas, las aplicaciones de inteligencia artificial no siempre saben interpretar esta información correctamente.

La figura 394, ha sido creada con el modelo *SDXL* y con el siguiente *prompt*: *A realistic urban photograph, 90´s, suburbs. Paradox and cliché* [Una fotografía urbana realista, años 90, suburbios. Paradoja y cliché].

Página siguiente, Figura 394. Autor + IA (2024). *Suburbio.* Imagen digital

Working on this section on poetics, and after talking to Professor *Spirn*, I realize how difficult it is to use metaphor correctly. Both the students and I tend to use rhetorical devices rather than rhetorical figures. As the professor mentioned to me in one of our communications, she herself is going to place more emphasis on these figures (different forms of metaphor). Rhetorical devices, *Spirn* tells me, are a means of expression, a means to convey meaning more eloquently, but they are not metaphor or significant in the absence of meaning.

Regarding the generation of images made by AI, if I indicate in the *prompt*s that I directly apply some of these figures of speech, the artificial intelligence applications do not always know how to interpret this information correctly.

Figure 394 has been created with the *SDXL* model and the following *prompt*: *A realistic urban photograph, 90's, suburbs. Paradox and cliché.*

Next pages, Figure 394. Author + AI (2024). *Suburb.* Digital image.



Aunque algunas aplicaciones están evolucionando aplicando, entre el *prompt* y la imagen final, una mejora del primero para crear una imagen más afín, en el siguiente caso, al introducir el mismo *prompt* anterior, el algoritmo de *Reve.art* lo ha convertido en lo siguiente:

Una fotografía de la década de 1990 que muestra una calle de un barrio suburbano a la hora dorada. Una hilera de casas idénticas de dos plantas con césped bien cuidado se alinea a ambos lados de una carretera asfaltada y sinuosa. Vallas blancas separan cada propiedad, mientras que camionetas y sedanes están aparcados en entradas de hormigón. Robles maduros con frondoso follaje verde crean sombras moteadas en toda la escena. Una farola se alza en la esquina y hay bicicletas de niños apoyadas en el césped delantero. La cálida luz del sol del atardecer proyecta largas sombras sobre el césped perfectamente cuidado. Fotografía documental callejera con iluminación natural y el grano característico de las cámaras de película en color de la década de 1990.

Ofreciendo la siguiente imagen de la figura 395.

La paradoja no se aprecia, pero el cliché sí que lo está aplicando. Este mismo resultado lo podría provocar trabajando por mi cuenta con una herramienta como *ChatGPT* o *Gemini* para lograr mejorar el *prompt*, con coherencia hacia las figuras deseadas.

Página siguiente, Figura 395. Autor + IA (2024). *Suburbio cliché.* Imagen digital

Although some applications are evolving by applying, between the *prompt* and the final image, an enhancement of the first one to create a more related image, in the following case, by introducing the same *prompt* above, the *Reve.art* algorithm has converted it into the following:

A photograph from the 1990s showing a suburban neighborhood street at golden hour. A row of identical two-story houses with manicured lawns line both sides of a winding paved road. White picket fences separate each property, while pickup trucks and sedans are parked in concrete driveways. Mature oaks with lush green foliage create dappled shadows throughout the scene. A street lamp stands on the corner and children's bicycles are leaning on the front lawn. The warm evening sunlight casts long shadows on the perfectly manicured lawn. Documentary street photography with natural lighting and the characteristic grain of 1990s color film cameras.

Offering the following image of figure 395.

The paradox is not appreciated, but the cliché is applying it. I could achieve the same result by working on my own with a tool such as *ChatGPT* or *Gemini* to improve the *prompt*, with consistency towards the desired figures.

Next page, Figure 395. Author + AI (2024). *Cliché suburb.* Digital image.



Tanto si se usa un servicio *LLM (Language Learning Model)* [Gran Modelo de Lenguaje] como si no, lo ideal es que sea la mente del alumno la que trabaje cómo sería ese resultado o asociación, para posteriormente crearlo y componerlo informáticamente. También existe la posibilidad de utilizar las aplicaciones de inteligencia artificial de texto (*LLM*) para apoyarse en la dirección creativa y de arte, aunque desde mi punto de vista esto provoca una pérdida de calidad artística. Es por esto por lo que escojo una fotografía (figura 396) que realicé durante mi estancia en el *MIT*, para crear un ejemplo demostrando cómo se puede aplicar alguna figura del discurso, o recurso teórico.

Página siguiente, Figura 396. Autor (2024). *Escena urbana.* Fotografía independiente.

Whether an *LLM (Language Learning Model)* service is used or not, the ideal is that it is the student's mind that works out what that result or association would be like and then creates and composes it computerically. There is also the possibility of using *LLM* applications to support creative and art direction, although from my point of view this causes a loss of artistic quality. This is why I choose a photograph (figure 396) I took during my stay at *MIT*, to create an example demonstrating how some figure of speech, or theoretical resource, can be applied.

Next page, Figure 396. Author (2024). *Urban scene.* Independent photograph.



La fotografía que aporto para este ejemplo la puedo analizar desde distintas perspectivas, y precisamente la tomé inspirándome en diferentes figuras. El énfasis del color vivo del graffiti, respecto al cemento gris de la construcción, así como la sensación de grandeza del espacio, son elementos que resaltan mucho en la imagen. Además, se percibe una apropiación infantil, e incluso un elemento de resistencia cultural, ambos transformadores del espacio.

De todas formas, si quiero trabajar este tipo de fotografía con más énfasis, lo que haría sería:

- Mantener e incluso aumentar la viveza de los colores, dando mayor escala de grises a los elementos más industriales.

- Incorporar un texto o frase, que diera más sentido al lugar.

- Trabajar las texturas y los detalles, incorporando incluso más elementos, marcas, señales, o patrones geométricos.

Analizando la imagen en profundidad, me doy cuenta de que carece de clímax. La escena es bastante homogénea, y le falta intensidad visual o narrativa. Para dárselas, tendría que incluir elementos gráficos o flechas sutiles que dirigieran la mirada del espectador a zonas menos interesantes, pero creando un punto focal destacado, provocando un recorrido visual de mayor intensidad.

Página siguiente, Figura 397. Autor (2024). *Selección de área en la fotografía.* Fotografía independiente.

The photograph I provide for this example can be analyzed from different perspectives, and I took it inspired by different figures. The emphasis of the vivid color of the graffiti, with respect to the gray cement of the building, as well as the sense of grandeur of the space, are elements that stand out very much in the image. In addition, there is a childlike appropriation, and even an element of cultural resistance, both of which transform the space.

Anyway, if I want to work on this type of photography with more emphasis, what I would do would be:

- Maintain and even increase the vividness of the colors, giving more gray scale to the more industrial elements.

- Incorporate a text or phrase that would give more meaning to the place.

- Work on textures and details, incorporating even more elements, markings, signs, or geometric patterns.

Analyzing the image in depth, I realize that it lacks climax. The scene is rather homogeneous and it has no visual or narrative intensity. To give it that, I would have to include graphic elements or subtle arrows that direct the viewer's gaze to less interesting areas, but create a prominent focal point, provoking a visual journey of greater intensity.

Next page, Figure 397. Author (2024). *Area selection in the photograph.* Independent photograph.



Por lo tanto, decido modificar la imagen intentando aplicarle otras versiones más centradas en el clímax, y aplico el siguiente *prompt,* en un primer intento, en el generador de imágenes de *ChatGPT* (*Dall-E)*:

Edita esta imagen urbana situada bajo un puente con grafitis en un skatepark para crear un claro efecto visual de clímax con la frase ya existente: "I WANT ME BACK". Para ello, mantén el entorno en tonos neutros y apagados, intensifica progresivamente el color, el brillo y el tamaño hacia dicha frase, culminando con esta frase resaltada claramente, con letras grandes, brillantes, saturadas e iluminadas intensamente, convirtiéndola en el evidente punto culminante emocional y visual de la composición.

El sistema ha oscurecido la imagen, para darle mayor énfasis al texto. Ahora, la vista se va al mensaje siguiendo un recorrido posterior alrededor de la escena.

Se puede ver cómo han variado algunos elementos, y es que estoy trabajando de forma generativa, es decir, no estoy editando una fotografía, ya que estoy reinterpretándola con el apoyo de modelos de inteligencia artificial visual.

Página siguiente, Figura 398. Autor + IA (2024). *Fotografía modificada*. Imagen digital.

Therefore, I decide to modify the image by trying to apply other versions more focused on the climax, and I apply the following *prompt,* in a first attempt, in the *ChatGPT* image generator (*Dall-E*):

Edit this urban image located under a bridge with graffiti in a skatepark to create a clear visual climax effect with the existing phrase: "I WANT ME BACK." To do this, keep the environment in neutral, muted tones, progressively intensify the color, brightness and size towards said phrase, culminating with this phrase clearly highlighted, with large, bright, saturated and intensely lit letters, making it the obvious emotional and visual climax of the composition.

The system has darkened the image, to give more emphasis to the text. Now, the view goes to the message following a subsequent path around the scene.

You can see how some elements have changed, because I am working in a generative way, that is, I am not editing a photograph, since I am reinterpreting it with the support of visual artificial intelligence models.

Next page, Figure 398. Author + AI (2024). *Modified photograph*. Digital image.



7. La fotografía como método de investigación

Para este apartado, se trabajan en clase herramientas conceptuales y ejemplos prácticos para comprender y aplicar la fotografía como un método riguroso de investigación. A través de lecturas clave, el análisis de las obras fotográficas y la reflexión sobre sus propios proyectos y prácticas, la profesora guía a los alumnos para que no vean sus cámaras como simples instrumentos de captura visual; quiere que aprendan a entenderlas como herramientas de indagación, análisis y construcción de conocimiento. En esta clase se cuenta con varias lecturas de apoyo, muy centradas en esta materia investigadora. Es por esto por lo que la profesora promueve el uso de la fotografía como indagación. Es precisamente *Gillian Rose* (2016), en su lectura *Making Images as Research Data* [Creando imágenes como datos de investigación], que considera el uso de las imágenes como datos cualitativos que se pueden usar para evocar afecto y construir argumentos. *Rose* explora cómo las imágenes pueden ofrecer distintos tipos de información, y que se pueden analizar de diferentes formas en torno a la investigación social; hace distinguir entre la foto-documentación y la foto-provocación, destacando el potencial que tienen las imágenes para capturar aspectos de la realidad que se suelen pasar por alto. Describe la foto-provocación, como un método de investigación cualitativa basado en introducir una entrevista de investigación para incentivar la conversación y generar datos. Así es como se pretende que el papel de los alumnos sea más activo y profundo. En la foto-documentación también lo es, pero no existe esa discusión-entrevista, aunque igualmente se recopilan imágenes, se catalogan y se analizan.

7. Photography as a research method

For this section, students work in class on conceptual tools and practical examples to understand and apply photography as a rigorous method of research. Through key readings, analysis of photographic works and reflection on their own projects and practices, the teacher guides students to see their cameras as more than just instruments for visual capture; she wants them to learn to understand them as tools for inquiry, analysis and knowledge construction. In this class there are several supporting readings, very focused on this investigative subject. This is why the teacher promotes the use of photography as inquiry. It is precisely *Gillian Rose* (2016), in her reading *Making Images as Research Data,* who considers the use of images as qualitative data that can be used to evoke affect and construct arguments. *Rose* explores how images can offer different kinds of information, and that they can be analyzed in different ways around social research; she distinguishes between photo-documentation and photo-provocation, highlighting the potential for images to capture aspects of reality that are often overlooked. He describes photo-provocation as a qualitative research method based on introducing a research interview to encourage conversation and generate data. This is how the students' role is intended to be more active and deeper. In photo-documentation it is also, but there is no such discussion-interview, although images are still collected, catalogued and analyzed.

En esta fase de investigación, los alumnos hablan sobre la importancia de usar imágenes para el análisis de fenómenos naturales, o incluso para comprender una cultura. De esta manera se pueden crear teorías e hipótesis, y dar un sentido mucho más visual a ese ecosistema histórico y transversal relacionado con una temática concreta. Incluso plantean que quieren usar la fotografía para lograr que audiencias no familiarizadas con ese lenguaje puedan entender el proyecto.

Detectar patrones y anomalías es un elemento muy importante para explicar, y obtener respuestas.

La profesora *Spirn* (2024), en el temario de su asignatura, habla de la fotografía “como una forma disciplinada de ver y como un medio para investigar y expresar ideas” (s.p.).

La profesora explica cómo el análisis de repeticiones, de ritmos, de texturas, y de otras formas de regularidad visual pueden dar información muy importante sobre el lugar. Este concepto se desprende directamente de la teoría de la profesora sobre el pensamiento visual y la fotografía como método de investigación y expresión. En su libro *The Eye is a Door* [El ojo es una puerta], ella menciona que una vez que percibe patrones contextuales y detalles significativos, busca un lugar para situarse y fotografiar dónde esos patrones se pueden reunir en un encuadre, con la iluminación adecuada (*Spirn*, 2014). Estos patrones de significado son menos obvios, y crean en los alumnos una ampliación en el rango de su perspectiva, provocándoles una necesidad de redefinición de su pregunta de investigación, algo que no es nada sencillo de definir, y que se tiene que ir ajustando en varias fases.

In this research phase, students talk about the importance of using images for the analysis of natural phenomena, or even to understand a culture. In this way they can create theories and hypotheses and give a much more visual sense to that historical and transversal ecosystem related to a specific theme. They even state that they want to use photography to make the project understandable to audiences unfamiliar with this language.

Detecting patterns and anomalies is a very important element in explaining and getting answers.

Professor *Spirn* (2024), in her course syllabus, speaks of photography "as a disciplined way of seeing, as a research method, a medium of inquiry and of expressing ideas" (n.p.).

She explains how the analysis of repetitions, rhythms, textures, and other forms of visual regularity can provide important information about place. This concept follows directly from the professor's theory of visual thinking and photography as a method of investigation and expression. In her book *The Eye is a Door,* she mentions that once you perceive contextual patterns and meaningful details, you look for a place to place yourself and photograph where those patterns can be brought together in a frame, with the right lighting (*Spirn*, 2014). These patterns of meaning are less obvious and create in students a broadening in the range of their perspective, causing them to need to redefine their research question, something that is far from simple to define, and has to be adjusted in several phases.

Es posible crear artificialmente patrones de conexión, e incluso obtener detalles sean estos intencionados o fortuitos.

Páginas siguientes, Figura 399. Autor (2024). *Estaciones de servicio, inspiradas en las fotografías del alumno BC.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de, izquierda a derecha, *Alumno BC* + Autor + IA (2024) *Estación de servicio II, III* y *IV.*

Páginas 1438-1439, Figura 400. Autor (2024). *Paredes, inspiradas en las fotografías de la alumna DeB.* Fotoensayo compuesto por tres imágenes digitales de, izquierda a derecha, *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *Pared Pared I, II y III*

It is possible to artificially create patterns of connection, and even to obtain details whether they are intentional or incidental.

Next pages, Figure 399. Author (2024). *Gas stations, inspired by the photographs of the student BC.* Photoessay composed of three digital images of the *student BC* + Author + AI (2024) *Service station II, III* and *IV.*

Pages 1438-1439, Figure 400. Author (2024). *Walls, inspired by the photographs of the student DeB.* Photoessay composed of three digital images of the *student DeB* + Author + AI (2024) *Wall I, II* and *III.*













Para complementar lo anterior, la profesora explica lo interesante que es tener un gran archivo fotográfico, que pueda estimular un proceso creativo. Esto va más allá de una simple acumulación porque es importante tener un buen sistema de gestión y análisis de las imágenes: registrar exhaustivamente observaciones, coleccionar detalles fuera de lo común, así como combinaciones inesperadas, como se puede apreciar en las fotografías de *John Pawson* en su libro *A Visual Inventory* [Un inventario visual].

Como tarea de observación, los alumnos analizan el libro *American Exodus* [Éxodo americano] de Dorothea Lange y Paul S. Taylor, junto con otras lecturas opcionales. El objetivo de la profesora es que los estudiantes analicen cómo los fotógrafos usan las imágenes para investigar y documentar temas sociales y culturales complejos. *American Exodus* [Éxodo americano] es un ejemplo destacado de cómo la fotografía y el texto se pueden combinar para presentar los resultados de una investigación. Aquí es cuando se introduce por primera vez el uso de los pares visuales que la propia *Lange* y su marido utilizaron para contar una historia social.

Interesa destacar el enfoque relacional que, por ejemplo *J. Meyerowitz*, aplica en *St. Louis and the Arch* [San Luis y el Arco]. Al analizar su obra, entiendo cómo el autor reconoce la interdependencia de los elementos en una escena, y revela historias a través de un diálogo visual entre ellos, y con la luz como

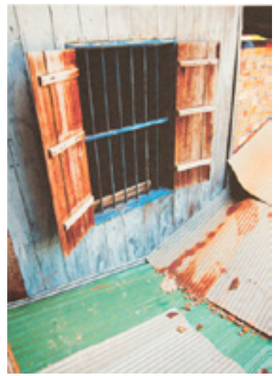
Página siguiente, Figura 401. Citas visuales (Pawson, 2012a; 2012b).

To complement the above, the professor explains how interesting it is to have a large photographic archive, which can stimulate a creative process. This goes beyond a simple accumulation because it is important to have a good system of management and analysis of the images: to exhaustively record observations, collect details out of the ordinary, as well as unexpected combinations, as can be seen in *John Pawson*'s photographs in his book *A Visual Inventory.*

As an observational assignment, students analyze the book *American Exodus* by Dorothea Lange and Paul S. Taylor, along with other optional readings. The teacher's goal is for students to analyze how photographers use images to investigate and document complex social and cultural issues. *American Exodus* is a prime example of how photography and text can be combined to present the results of an investigation. This is when the use of the visual pairs that *Lange* herself and her husband used to tell a social story is first introduced.

It is interesting to note the relational approach that, for example, *J. Meyerowitz* applies in *St. Louis and the Arch*. By analyzing his work, I understand how the author recognizes the interdependence of the elements in a scene, and reveals stories through a visual dialogue between them, and with light as a connector. He also shows how the same structure and composition can be used to communicate different things, in different

Next page, Figure 401. Visual quotations (Pawson, 2012a; 2012b).





conector. Igualmente muestra cómo se puede usar la misma estructura y composición para comunicar diferentes cosas, en distintos contextos. Me recuerda al proceso de creación de un guion visual, pero con imágenes, trabajando en una profunda investigación de búsqueda de patrones y relaciones.

Los estudiantes deben incorporar estas nuevas nociones a los planteamientos de sus investigaciones individuales, siendo cada vez más rigurosos y precisos en cuanto al uso metodológico de la fotografía. Han de crear una pregunta principal de investigación, que sea respondida en su tesis.

Los pares visuales son un apartado importante en las clases de *Anne Whiston Spirn*. De hecho, el manual de referencia para este aprendizaje es el que la profesora ha escrito con los profesores *Ricardo Marín* y *Joaquín Roldán*, titulado *Pares Fotográficos.* Estos pares son una suerte de discursos visuales. El par visual yuxtapone dos imágenes. Tiene una estructura visual muy simple, pero puede provocar una gran complejidad de relaciones entre los elementos de una y otra imagen.

La profesora analiza diferentes técnicas y estrategias de pensamiento visual basado en la creación y análisis de estos pares. Trabajar con pares supone crear un nuevo elemento visual en el que las cualidades estéticas y semánticas de cada una de las dos imágenes se retroalimentan entre sí. El resultado puede crear en la mente del espectador una asociación inmediata y poco obvia.

Se analiza la potencia individual de cada imagen que forma parte de un par, se buscan relaciones significativas entre ellas, se buscan relaciones formales, lecturas circulares, e incluso se prueban distintas formas de ordenar las imágenes.

La profesora indicó que los pares podían ser descriptivos, narrativos o metafóricos, y solicitó al alumnado que analizaran y describieran sus descubrimientos.

Adquirir práctica analizando y creando pares visuales, agudiza aún más la observación y permite que la investigación sea más profunda; incluso hay alumnos que empiezan a detectar que las imágenes seleccionadas para sus investigaciones, no cuentan la historia con la eficacia que les gustaría. Los alumnos empiezan a trabajar con distintas formas de ordenar las fotografías, buscar similitudes entre ellas, y a construir un contexto. Aprenden a rotarlas sobre su eje para generar pequeñas diferencias entre los pares. Incluso asocian el efecto que hace sentir un buen par visual, con una buena trama de una película, donde el espectador empieza a intuir lo que va a ocurrir en la siguiente escena.

Que varias fotografías puedan verse como un único elemento, pero que luego por separado adquieran su individualidad, es un recurso muy útil para experimentar con herramientas generativas, entre otras.

contexts. It reminds me of the process of creating a visual script, but with images, working in a deep research of searching for patterns and relationships.

Students must incorporate these new notions into their individual research approaches, becoming increasingly rigorous and precise in their methodological use of photography. They must create a main research question to be answered in their thesis.

Visual pairs are an important section in *Anne Whiston Spirn*'s classes. In fact, the reference manual for this learning process is the one she has written with Professors *Ricardo Marín* and *Joaquín Roldán*, entitled *Photographic Pairs.* These pairs are a kind of visual discourse. The visual pair juxtaposes two images. It has a very simple visual structure, but it can provoke a great complexity of relationships between the elements of one image and the other.

The teacher discusses different techniques and strategies of visual thinking based on the creation and analysis of these pairs. Working with pairs involves creating a new visual element in which the aesthetic and semantic qualities of each of the two images feed back on each other. The result can create in the viewer's mind an immediate and unobvious association.

We analyze the individual power of each image that is part of a pair, we look for significant relationships between them, we look for formal relationships, circular readings, and we even try different ways of ordering the images.

The teacher indicated that the pairs could be descriptive, narrative or metaphorical, and asked the students to analyze and describe their findings.

Acquiring practice in analyzing and creating visual pairs sharpens observation even more and allows the research to go deeper; some students even begin to detect that the images selected for their research do not tell the story as effectively as they would like. Students begin to work with different ways of ordering the photographs, looking for similarities between them, and constructing a context. They learn to rotate them on their axis to generate small differences between pairs. They even associate the effect of a good visual pair with a good movie plot, where the viewer begins to sense what is going to happen in the next scene.

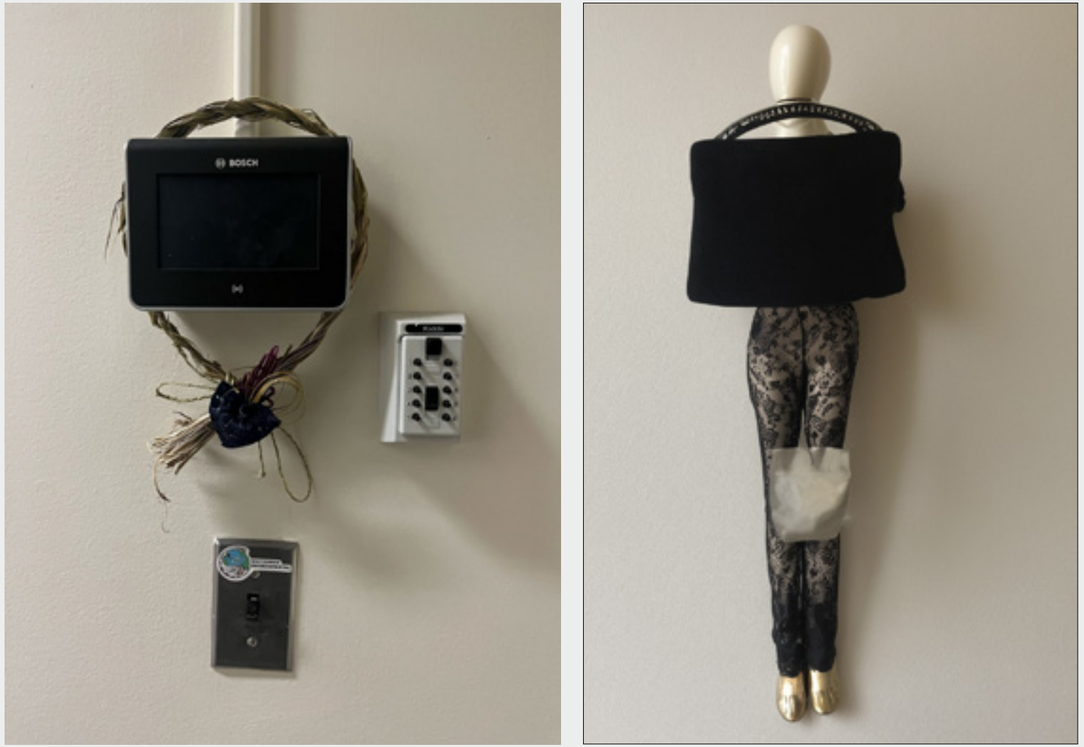
The fact that several photographs can be seen as a single element, but then separately acquire their individuality, is a very useful resource for experimenting with generative tools, among others.

Para ayudar a entender el concepto de pares elijo algunas fotografías de los alumnos como referencia. De esta manera, y analizando la temática del proyecto individual concreto, creo imágenes que pueden ayudar a crear pares visuales cada vez menos intencionados. En ocasiones hago uso de la herramienta de máscaras *Controlnet*.

Página siguiente, Figura 402. Autor (2024). *Par visual I: fotografía + imagen IA.* Par visual compuesto por, izquierda, una fotografía de *Alumna DeB* (2024) *Luz 2* y derecha, una imagen digital de *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *"Luz 2" versión sin prompt.*

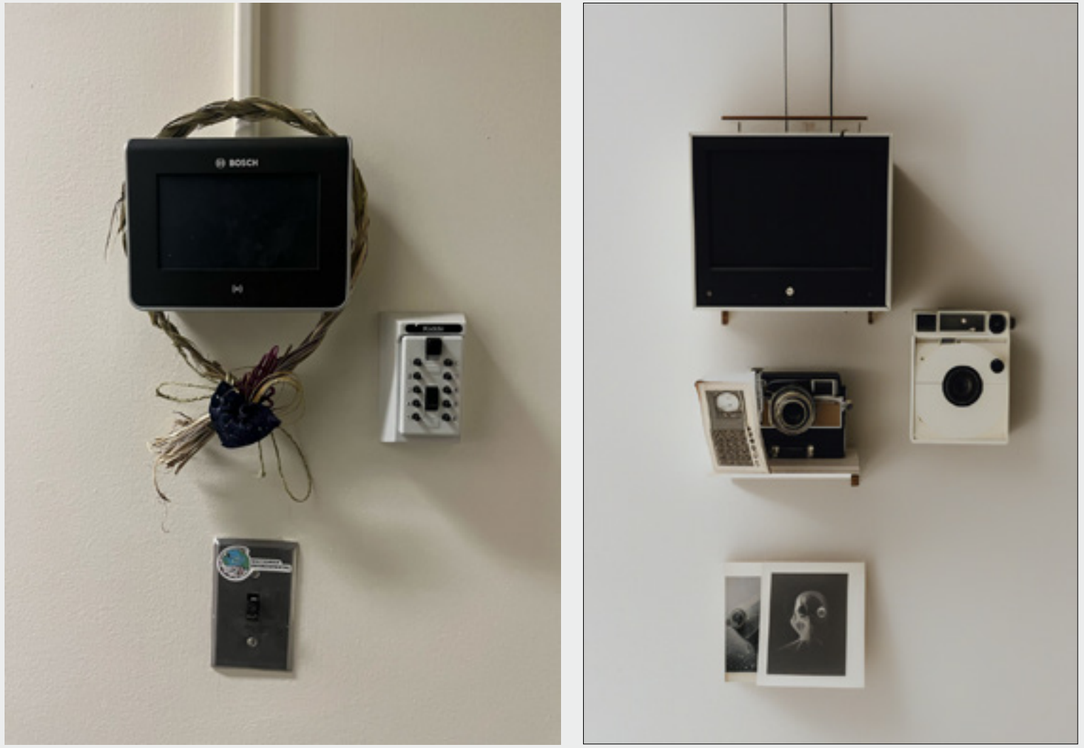
To help understand the concept of pairs I choose some photographs of the students as a reference. In this way and analyzing the subject matter of the particular individual project, I create images that can help to create less and less intentional visual pairs. Sometimes I make use of the *Controlnet* masking tool.

Next page, Figure 402. Author (2024). *Visual pair I: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a photograph of the *student DeB* (2024) *Light 2* and right, a digital image of the *student DeB* + Author + AI (2024) *"Light 2" version without prompt.*



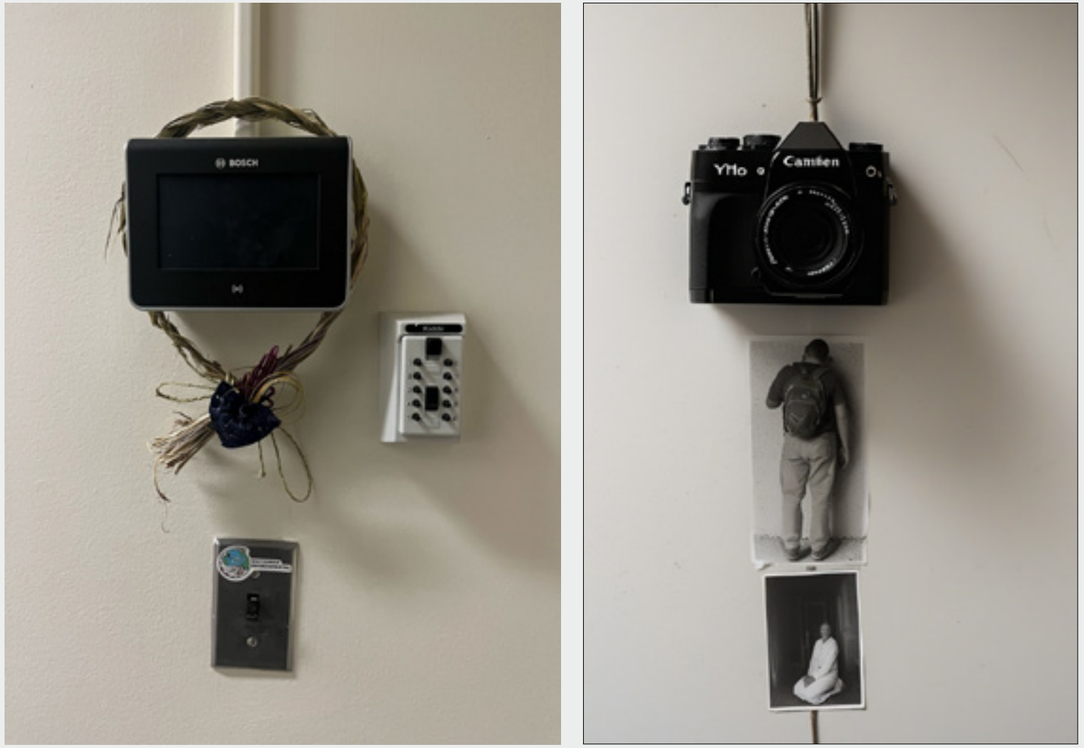
Página siguiente, Figura 403. Autor (2024). *Par visual II: fotografía + imagen IA*. Par visual compuesto por, izquierda, una fotografía de *Alumna DeB* (2024) *Luz 2* y derecha, una imagen digital de *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *"Luz 2" versión con prompt I.*

Next page, Figure 403. Author (2024). *Visual pair II: photograph + AI image.* Visual pair consisting of, left, a photograph of the *student DeB* (2024) *Light 2* and right, a digital image of the *student DeB* + Author + AI (2024) *"Light 2" version with prompt I.*



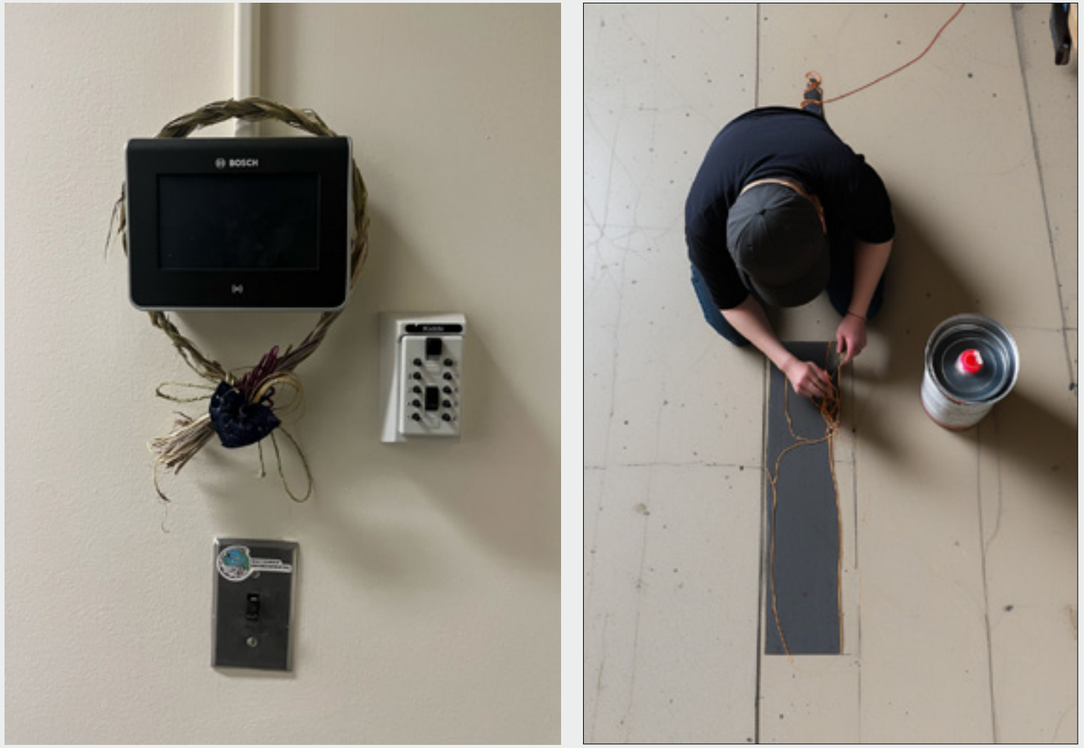
Página siguiente, Figura 404. Autor (2024). *Par visual III: fotografía + imagen IA*. Par visual compuesto por, izquierda, una fotografía de *Alumna DeB* (2024) *Luz 2* y derecha, una imagen digital de *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *"Luz 2" versión con prompt II.*

Next page, Figure 404. Author (2024). *Visual pair III: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a photograph of the *student DeB* (2024) *Light 2* and right, a digital image of the *student DeB* + Author + AI (2024) *"Light 2" version with prompt II.*



Todos estos pares visuales tienen una alta similitud por la composición (ubicación de los elementos, ángulo de toma e iluminación), ya que la imagen obtenida solo la he modificado según el contenido del *prompt*. Sin embargo, es necesario alejarse de esta semejanza para construir una nueva representación de la imagen, es decir, una nueva narrativa. Por esta razón, en el siguiente paso decido cambiar ciertos parámetros que se centrarán mucho más en el *prompt* y en la aleatoriedad del modelo general.

All these visual pairs have a high similarity by composition (location of the elements, shooting angle and illumination), since the image obtained, I have only modified it according to the content of the *prompt*. However, it is necessary to move away from this similarity to build a new representation of the image, i.e. a new narrative. For this reason, in the next step I decide to change certain parameters that will focus much more on the *prompt* and on the randomness of the overall model.



Página siguiente, Figura 405. Autor (2024). *Par visual IV: fotografía + imagen IA*. Par visual compuesto por, izquierda, una fotografía de *Alumna DeB* (2024) *Luz 2* y derecha, una imagen digital de *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *"Luz 2" versión con prompt III.*

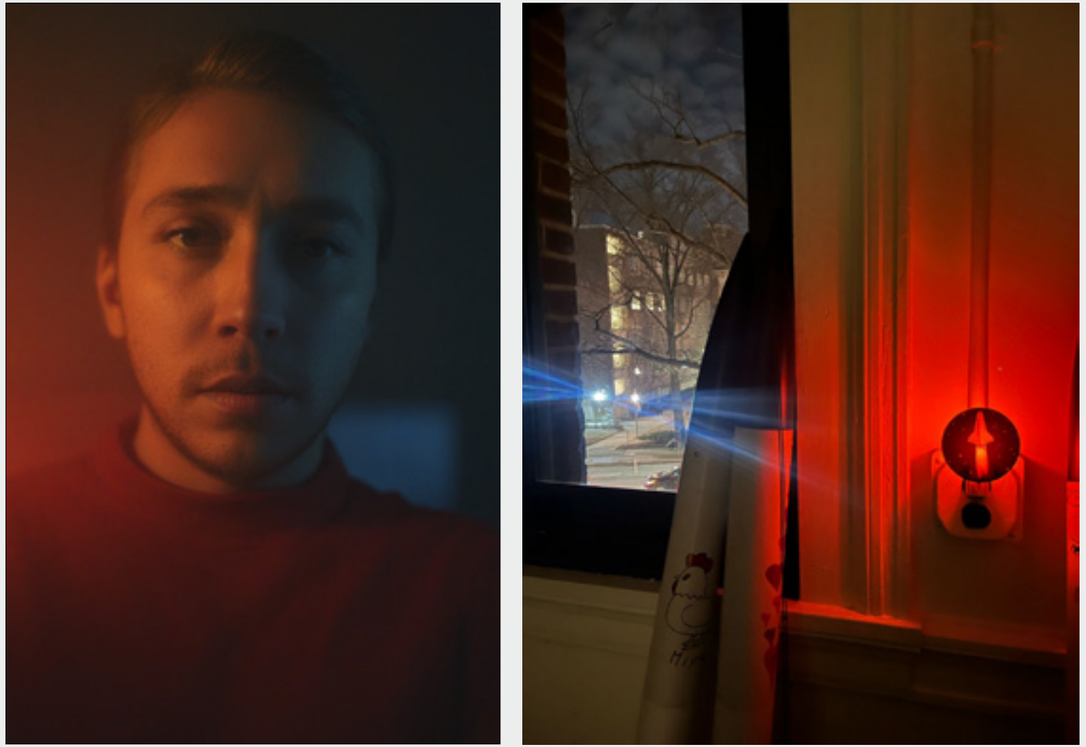
Next page, Figure 405. Author (2024). *Visual pair IV: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a photograph of the *student DeB* (2024) *Light 2* and right, a digital image of the *student DeB* + Author + AI (2024) *"Light 2" version with prompt III.*

Además, al ir aumentando el valor *denoising strength* [eliminación del ruido], voy distanciando el resultado a la imagen original, por lo que el par simulado puede parecer menos intencionado; esto permite crear diferentes vinculaciones y narrativas visuales. Como *prompt* estoy utilizando los textos de los alumnos escritos en *Flickr* que describen las imágenes del compañero y los textos del diario del alumno.

Página siguiente, Figura 406. Autor (2024). *Par visual V: fotografía + imagen IA.* Par visual compuesto por, izquierda, una imagen digital de *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *"Luz 4" versión sin prompt I* y una fotografía de *Alumna DeB* (2024) *Luz 4.*

In addition, as I increase the *denoising strength*, I distance the result from the original image, so the simulated pair may appear less intentional; this allows me to create different linkages and visual narratives. As a *prompt* I am using student texts written on *Flickr* describing the partner's images and texts from the student's journal.

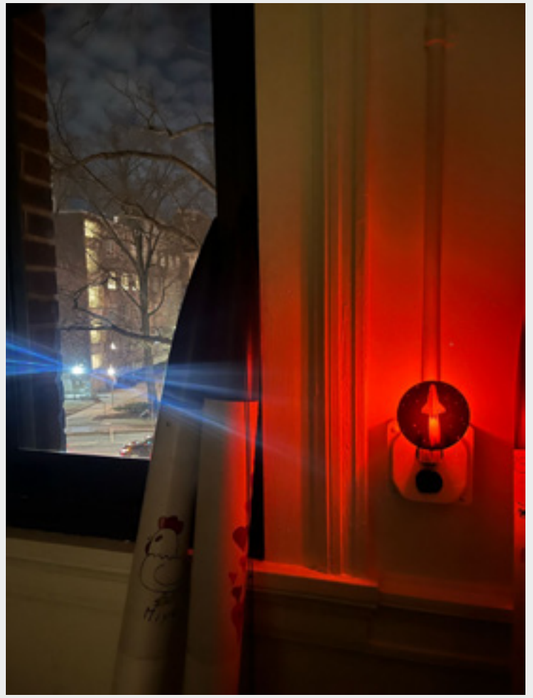
Next page, Figure 406. Author (2024). *Visual pair V: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a digital image of the *student DeB* + Author + AI (2024) *"Light 4" version without prompt I* and a photograph of the *student DeB* (2024) *Light 4.*

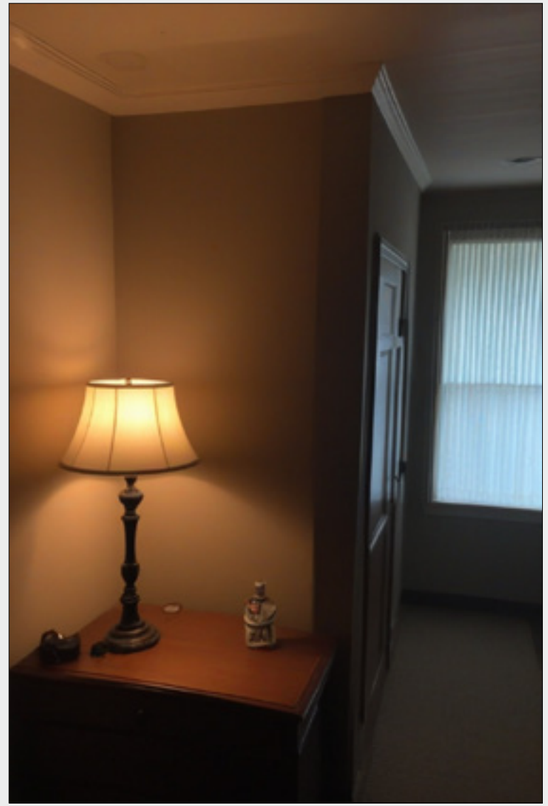




Página siguiente, Figura 407. Autor (2024). *Par visual VI: fotografía + imagen IA*. Par visual compuesto por, izquierda, una imagen digital de *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *"Luz 4" versión sin prompt II* y una fotografía de *Alumna DeB* (2024) *Luz 4*.

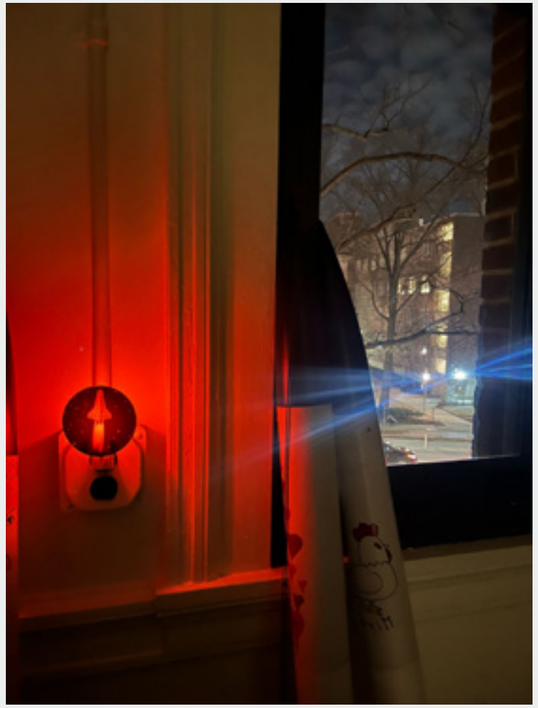
Next page, Figure 407. Author (2024). *Visual pair VI: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a digital image of the *student DeB* + Author + AI (2024) *"Light 4" version without prompt II* and a photograph of the *student DeB* (2024) *Light 4*.





Página siguiente, Figura 408. Autor (2024). *Par visual VII: fotografía + imagen IA*. Par visual compuesto por, izquierda, una fotografía de *Alumna DeB* (2024) *Luz 4* y derecha, una imagen digital de *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *"Luz 4" versión con prompt I.*

Next page, Figure 408. Author (2024). *Visual pair VII: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a photograph of the *student DeB* (2024) *Light 4* and right, a digital image of the *student DeB* + Author + AI (2024) *"Light 4" version with prompt I.*



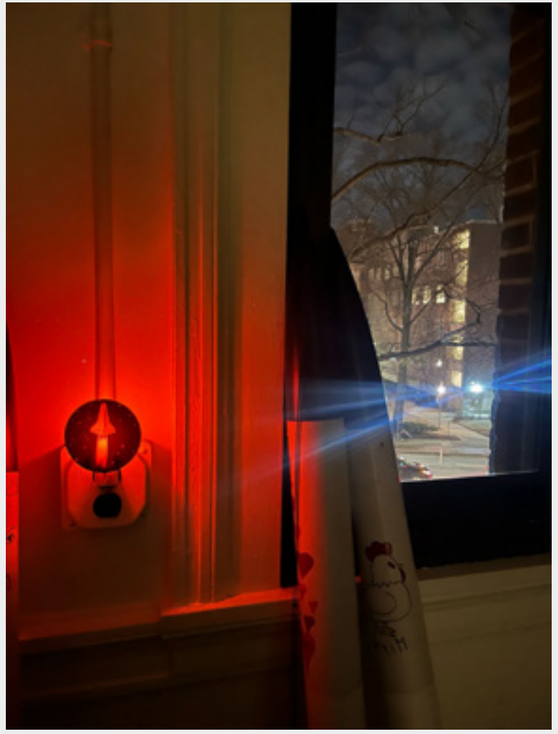


Página siguiente, Figura 409. Autor (2024). *Par visual VIII: fotografía + imagen IA*. Par visual compuesto por, izquierda, una fotografía de *Alumna DeB* (2024) *Luz 4* y derecha, una imagen digital de *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *"Luz 4" versión con prompt II.*

Next page, Figure 409. Author (2024). *Visual pair VIII: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a photograph of the *student DeB* (2024) *Light 4* and right, a digital image of the *student DeB* + Author + AI (2024) *"Light 4" version with prompt II.*

Trabajar con estos modelos públicos y de código abierto (como ocurre al usar *Stable Diffusion* en su versión XL), obtengo resultados directos. Como estos modelos han sido entrenados con el contenido disponible en internet durante los últimos años, sus resultados tienen las mismas limitaciones sociales que la "red de redes". En cambio, si se usan modelos más actuales, o aplicaciones bajo suscripción, nos encontramos con filtros creados para evitar la creación de fotografías polémicas.

Working with these public and open-source models (as is the case when using *Stable Diffusion* in its XL version), I get straightforward results. As these models have been trained with the content available on the internet during the last years, their results have the same social limitations as the "network of networks". On the other hand, if we use more current models, or applications under subscription, we find filters created to avoid the creation of controversial photographs.





Página siguiente, Figura 410. Autor (2024). *Par visual IX: fotografía + imagen IA*. Par visual compuesto por, izquierda, una fotografía de *Alumna DeB* (2024) *Luz 4* y derecha, una imagen digital de *Alumna DeB* + Autor + IA (2024) *"Luz 4" versión con prompt III.*

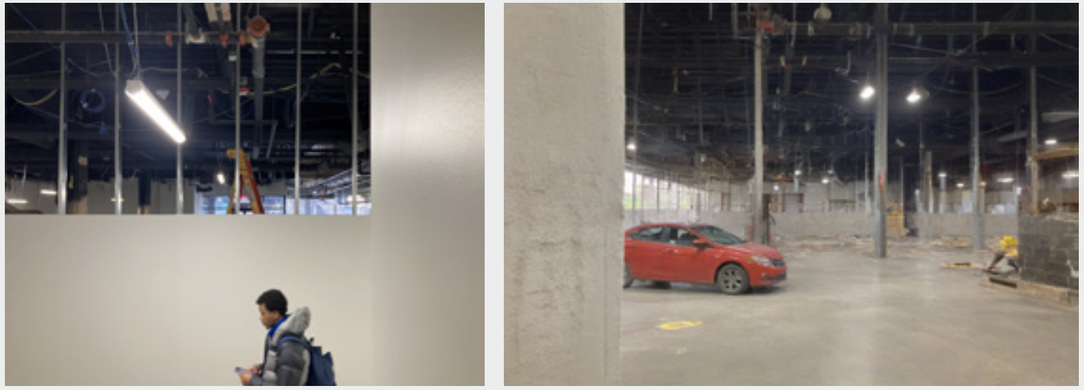
Next page, Figure 410. Author (2024). *Visual pair IX: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a photograph of the *student DeB* (2024) *Light 4* and right, a digital image of the *student DeB* + Author + AI (2024) *"Light 4" version with prompt III.*

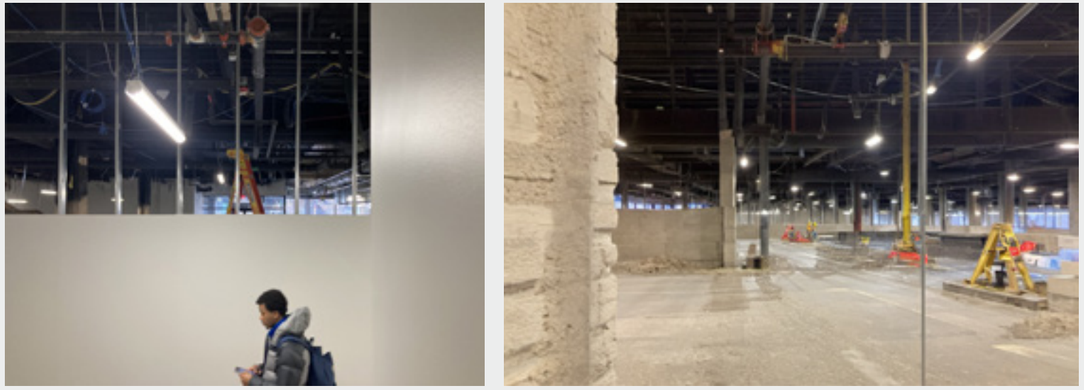
Aplico a todo lo anterior, un entrenamiento *LORA* de la persona que ha creado la fotografía de referencia, obteniendo los siguientes resultados (figuras 411 a 414).

Página siguiente, Figura 411. Autor (2024). *Par visual X: fotografía + imagen IA.* Par visual compuesto por, izquierda, una fotografía de *Alumno DB* (2024) *Detalle* y derecha, una imagen digital de *Alumno DB* + Autor + IA (2024) *"Detalle" versión sin prompt.*

I apply to all of the above, a *LORA* training of the person who created the reference photograph, obtaining the following results (figures 411 to 414).

Next page, Figure 411. Author (2024). *Visual pair X: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a photograph of the *student DB* (2024) *Detail* and right, a digital image of the *student DB* + Author + AI (2024) *"Detail" version without prompt.*





Página siguiente, Figura 412. Autor (2024). *Par visual XI: fotografía + imagen IA*. Par visual compuesto por, izquierda, una fotografía de *Alumno DB* (2024) *Detalle* y derecha, una imagen digital de *Alumno DB* + Autor + IA (2024) *"Detalle" versión con prompt I.*

Next page, Figure 412. Author (2024). *Visual pair XI: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a photograph of *Alumno DB* (2024) *Detail* and right, a digital image of *Alumno DB* + Author + AI (2024) *"Detail" version with prompt I.*



Página siguiente, Figura 413. Autor (2024). *Par visual XII: fotografía + imagen IA*. Par visual compuesto por, izquierda, una fotografía de *Alumno DB* (2024) *Detalle* y derecha, una imagen digital de *Alumno DB* + Autor + IA (2024) *"Detalle" versión con prompt II.*

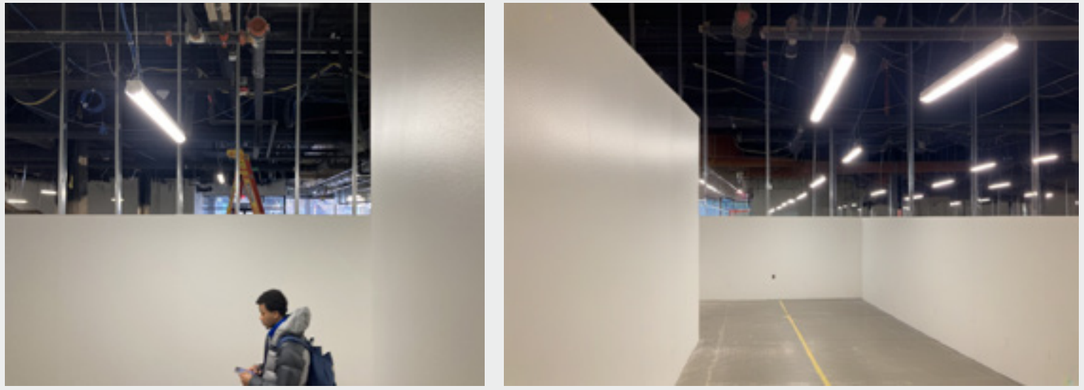
Next page, Figure 413. Author (2024). *Visual pair XII: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a photograph of the *student DB* (2024) *Detail* and right, a digital image of the *student DB* + Author + AI (2024) *"Detail" version with prompt II.*

El *prompt* para obtener estas imágenes lo he creado incorporando comentarios de compañeros acerca de la foto de referencia, e incluyendo textos propios del diario del alumno; pero en este paso, he aplicado los entrenamientos que he creado basados en las fotografías de los alumnos, lo que provoca que las imágenes generadas se sujeten mucho más a su estilo fotográfico. De esta manera, el resultado es más realista, afín a los creadores, y enfocado hacia el resultado del proyecto del curso.

Página siguiente, Figura 414. Autor (2024). *Par visual XIII: fotografía + imagen IA*. Par visual compuesto por, izquierda, una fotografía de *Alumno DB* (2024) *Detalle* y derecha, una imagen digital de *Alumno DB* + Autor + IA (2024) *"Detalle" versión con prompt III.*

The *prompt* to obtain these images was created by incorporating comments from classmates about the reference photo and including texts from the student's own diary; but in this step, I have applied the trainings I have created based on the students' photographs, which makes the generated images much more in line with their photographic style. In this way, the result is more realistic, related to the creators, and focused on the outcome of the course project.

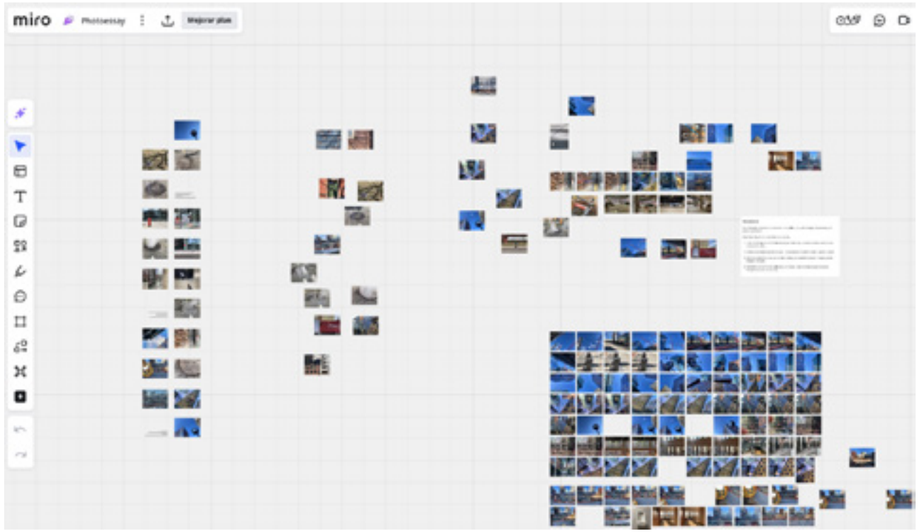
Next page, Figure 414. Author (2024). *Visual pair XIII: photograph + AI image.* Visual pair composed of, left, a photograph of the stutend DB (2024) *Detail* and right, a digital image of the *student DB* + Author + AI (2024) *"Detail" version with prompt III.*



Parece sencillo, pero trabajar los pares requiere de una gran práctica y dedicación. Hay alumnos que descubren estas asociaciones trabajando directamente con el tablero *Miro* (www.miro.com), ya que trabajar la composición fotográfica a través de este tipo de tableros, es un ejercicio realmente útil y práctico.

Página siguiente, Figura 415. *Alumno DB* (2024). *Tablero visual.* Imagen digital.

It seems simple, but working with pairs requires a great deal of practice and dedication. There are students who discover these associations by working directly with the *Miro* board (www.miro.com), since working on photographic composition through this type of board is a useful and practical exercise.



Next page, Figure 415. *Student DB* (2024). *Visual board.* Digital image.

Para seguir avanzando, la profesora explica la importancia de llevar a cabo un guion de rodaje, donde se debe planificar con antelación toda la estrategia de aproximación fotográfica. Ver cómo los participantes van contando paso a paso sus pretensiones y conclusiones, es muy inspirador. Ese guión de rodaje o *shooting script*, utilizado por *Charles Suchar* (1997) como método de investigación, es muy bien acogido por algunos estudiantes para planificar futuras visitas a los lugares elegidos para su indagación.

Algunos de los proyectos y sus preguntas de investigación vuelven a cuestionarse, a cambiarse y a valorarse de otra forma. Tanto, que algunos sufren cambios sustanciales como la dimensión geográfica, o incluso conceptual. Hacerse preguntas y sub-preguntas, ocasiona una serie de respuestas que provocan dudas y decisiones de cambio. Esto quiere decir que los alumnos ya han empezado a pensar en secuencias (incluso en hacerlas de mayor tamaño), a crear conexiones fuertes y a dar forma a una narrativa a través de las imágenes, teniendo en cuenta la relación entre estas, y los elementos que las contienen.

To move forward, the teacher explains the importance of carrying out a shooting script, where the whole photographic approach strategy must be planned in advance. Seeing how the participants tell step by step their intentions and conclusions is very inspiring. This *shooting script,* used by *Charles Suchar* (1997) as a research method, is very well received by some students to plan future visits to the places chosen for their research.

Some of the projects and their research questions are questioned, changed and re-evaluated. So much so that some undergo substantial changes, such as the geographical or even conceptual dimension. Asking questions and sub-questions leads to a series of answers that provoke doubts and decisions to change. This means that the students have already begun to think in sequences (even in making them larger), to create strong connections and to shape a narrative through the images, considering the relationship between them and the elements that contain them.

8. La construcción de narrativas del paisaje a través de la fotografía

Tras finalizar la etapa de la investigación, llega el momento de comenzar a trabajar la parte final, usando imágenes y palabras para construir una narrativa del paisaje. *Spirn* (1998), en *The Language of Landscape* [El lenguaje del paisaje], sostiene que "los paisajes fueron los primeros textos humanos, leídos antes de la invención de otros signos y símbolos" (p. 15).

Descubro que a través del libro *Picture Relationships* [Relaciones de imagen] de *Keith Smith*, los alumnos establecen relaciones entre las imágenes, creando un orden de visualización: "la interdependencia de las imágenes debe experimentarse para comprender su interacción" (Smith, 1995, p. 213).

Toda esta última parte, centrada en crear una adecuada secuencia, una narrativa, facilita la búsqueda de un contexto. Este marco teórico ayuda a los alumnos a poder comprender mejor el uso de los recursos retóricos y la interpretación de los pares visuales.

Haciendo uso de las técnicas aprendidas durante el trabajo con los pares fotográficos, la profesora pidió a los alumnos que crearan pares propios que les ayudarán a avanzar en su propia investigación. Incluso se abrió la posibilidad de incorporar palabras junto a las imágenes, y así trabajar una narrativa del paisaje adaptada a su contexto. Revisar el libro de *American*

Página siguiente, Figura 416. Cita visual (*Jones*, 1960).

8. The construction of landscape narratives through photography

After completing the research stage, it is time to start working on the final part, using images and words to construct a landscape narrative. *Spirn* (1998), in *The Language of Landscape,* argues that "landscapes were the first human texts, read before the invention of other signs and symbols" (p. 15).

I find that through *Keith Smith*'s book *Picture Relationships*, students establish relationships between pictures, creating an order of visualization: "the interdependence of pictures must be experienced to understand their interaction" (Smith, 1995, p. 213).

This last part, focused on creating a proper sequence, a narrative, facilitates the search for a context. This theoretical framework helps students to better understand the use of rhetorical devices and the interpretation of visual pairs.

Making use of the techniques learned during the work with the photographic pairs, the teacher asked the students to create their own pairs that would help them advance their own research. There was even the possibility of incorporating words alongside the images, and thus working on a narrative of the landscape adapted to their context. Revisiting the book *American Exodus* (1939) to analyze how they combine

Next page, Figure 416. Visual quotation (*Jones*, 1960).



Exodus (1939) para analizar cómo combinan las imágenes y las palabras para expandir el significado de ambos fue algo que la mayoría de los participantes valoraron muy positivamente.

La inclusión de citas sobre personas entrevistadas, o mencionar el lugar donde se tomó la fotografía, dan forma a estas narrativas. Hay quien valora incorporar poesía y prosa en relatos fractales de eventos históricos (*alumna BT*, diario personal). Alternar imagen y texto facilita la investigación de cada participante.

El ensayo *Death of a Valley* [La muerte de un valle] de *Dorothea Lange* y *Pirkle Jones* es un ejemplo excepcional, ya que fusiona a la perfección lo poético (más artístico y metafórico) y lo factual (más concreto y al detalle), tanto a nivel visual como escrito. En esta obra, lo poético puede ser la atmósfera melancólica de las casas abandonadas o la inundación del valle. Lo factual es el tipo de hogar, las vidas de los habitantes, la maquinaria que aparece en escena o los datos cuantitativos aportados junto a las fotografías, describiendo una realidad histórica y geográfica específica.

La profesora busca cultivar en los estudiantes una mirada fotográfica inquisitiva y sensible al mismo tiempo, donde se puedan registrar todos los detalles del mundo que nos rodea para convertirlos en narrativas visuales significativas y evocadoras.

images and words to expand the meaning of both was something that most of the participants valued very positively.

The inclusion of quotes about interviewees, or mentioning the place where the photograph was taken, shape these narratives. Some value incorporating poetry and prose in fractal accounts of historical events (*BT student*, personal journal). Alternating image and text facilitate each participant's research.

The essay *Death of a Valley* by *Dorothea Lange* and *Pirkle Jones* is an exceptional example, as it perfectly merges the poetic (more artistic and metaphorical) and the factual (more concrete and detailed), both visually and in writing. In this work, the poetic can be the melancholic atmosphere of the abandoned houses or the flooding of the valley. The factual is the type of home, the lives of the inhabitants, the machinery that appears on the scene or the quantitative data provided along with the photographs, describing a specific historical and geographical reality.

The teacher seeks to cultivate in students a photographic gaze that is both inquisitive and sensitive at the same time, where all the details of the world around us can be recorded and turned into meaningful and evocative visual narratives.

9. Conclusiones

La intención de este estudio es la de ensayar el uso de la inteligencia artificial en la asignatura *Sensing Place: Photography as an Inquiry* [Percibir el lugar: La fotografía como investigación], tal y como la imparte *Anne Whiston Spirn*. Ha sido muy revelador ver a cámara lenta la evolución y adaptación de los participantes, ya que además he podido analizar todos los documentos escritos y visuales a posteriori, analizando con detenimiento toda la documentación del curso.

Entender y saber aplicar estos conceptos no es una tarea nada sencilla y he podido percibir la sutil forma en la que la profesora ha logrado enseñarlos. Además, la asignatura se proyecta más allá del ámbito de la arquitectura y la planificación urbanística, ya que analiza también la existencia de los sujetos en las fotografías, para comprender el valor de los momentos, y de los rastros que el ser humano ha ido dejando durante siglos. Poco a poco los propios alumnos han ido detectando anomalías en la construcción y ubicación de elementos humanos en el paisaje, ya que llegan a percibir rupturas de patrones, de cadencias, y en algunos casos detectan que esto se ha hecho de forma intencionada.

Los alumnos han ido adquiriendo el hábito de reflexionar, de crear un proceso dirigido al análisis y la comprensión de la relación de los objetos, con otros elementos del lugar para crear un contexto. Situar los patrones visuales “dentro del alcance humano ampliando lo micro y miniaturizando lo macro” (*Spirn*, 1998, p. 173), tal y como enseña la profesora afecta a

9. Conclusions

The intent of this study is to test the use of artificial intelligence in the subject *Sensing Place: Photography as an Inquiry,* as taught by *Anne Whiston Spirn*. It has been very revealing to see in slow motion the evolution and adaptation of the participants, as I have also been able to analyze all the written and visual documents *after the fact,* carefully analyzing all the documentation of the course.

Understanding and knowing how to apply these concepts is not an easy task, and I have been able to perceive the subtle way in which the professor has managed to teach them. In addition, the course goes beyond the field of architecture and urban planning, since it also analyzes the existence of the subjects in the photographs, to understand the value of the moments, and the traces that humans have been living for centuries. Little by little the students themselves have been detecting anomalies in the construction and location of human elements in the landscape, as they come to perceive breaks in patterns, cadences, and in some cases, they detect that this has been done intentionally.

Students have been acquiring the habit of reflecting, of creating a process aimed at analyzing and understanding the relationship of objects, with other elements of the place to create a context. Placing visual patterns "within human range by enlarging the micro and miniaturizing the macro" (*Spirn*, 1998, p. 173), as taught by the professor, affects the whole process that has been learned during this course.

todo el proceso que se ha ido aprendiendo durante esta asignatura.

El descubrimiento de la metáfora, aplicada a la fotografía, abre una ventana gigantesca. Esta parte metafórica se complica cuando se conectan imágenes y palabras ya que entran demasiados parámetros dentro de la fórmula, llevando la gramática del lugar mucho más allá de los esperado. El objetivo es ir probando ideas para contar historias. Las imágenes tienen un sentimiento, hablan, y sabiendo interpretar su lenguaje se pueden lograr buenos resultados, incorporando elementos de texto como puntos de conexión narrativa.

La cantidad de analogías y paralelismos que he encontrado entre la fotografía tradicional y la generación de imágenes por IA, ha sido muy útil. Tratar el exceso de contenido visual, que en ocasiones se convierte en una cantidad tal de imágenes que dificultan la tarea de sintetizar, analizar y ordenar, es algo que nos afecta cada vez más y que ya venía ocurriendo desde hace décadas. Esto mismo ocurre con la IA, pero peor. Tal volumen, o se cataloga y se le da un sentido, o lo que se provoca es el efecto contrario: el de crear un contenido sin valor.

Uno de los alumnos, comentó que para él tomar fotos es la mitad del camino, la otra mitad es dar sentido a las imágenes y lograr extraer una historia. En un tiempo en el que se vive a gran velocidad y de forma atropellada, he podido apreciar cómo el alumnado ha ido reduciendo el ritmo dedicando más tiempo a la observación más tranquila; todo esto empezó con la búsqueda del detalle. El detalle

The discovery of metaphor, applied to photography, opens a gigantic window. This metaphorical part becomes more complicated when connecting images and words as too many parameters enter into the formula, taking the grammar of the place much further than expected. The goal is to try out *storytelling* ideas. Images have a feeling, they speak, and by knowing how to interpret their language, good results can be achieved, incorporating text elements as narrative connection points.

The amount of analogies and parallels I have found between traditional photography and AI image generation has been very useful. Dealing with the excess of visual content, which sometimes becomes such a quantity of images that it makes it difficult to synthesize, analyze and sort, is something that affects us more and more and has been happening for decades. The same thing is happening with AI, but worse. Such volume is either cataloged and given a meaning, or it has the opposite effect: it creates worthless content.

One of the students commented that for him taking pictures is half of the journey, the other half is making sense of the images and extracting a story. In a time when life is fast-paced and rushed, I have seen how the students have been slowing down and dedicating more time to quiet observation; all of this began with the search for detail. Significant detail is a teaching that transcends far beyond photography. Refining observation skills and enhancing the discovery of details that might be less obvious is one of the main skills achieved in this course by *Anne Whiston Spirn*.

significativo es una enseñanza que trasciende mucho más allá de la fotografía. Refinar la capacidad de observación y potenciar el descubrimiento de detalles que podrían ser menos evidentes es una de las principales habilidades que se consiguen con este curso de *Anne Whiston Spirn*.

En los diarios del alumnado hay quien duda sobre cómo llenar los vacíos entre las fotografías que ha tomado, o cómo lograr una buena transición una imagen y otra, sin perder el hilo argumental; o quien apunta que no puede entrar en la mayoría de los edificios, o acercarse a las ventanas de las torres más altas. Pero, ¿y si la IA le pudiera ayudar a ello? Con lo visto en este capítulo, se puede usar la IA para resolver este tipo de conexiones. El alumnado tiene la posibilidad de evolucionar capturando fotografías de manera tradicional, pero ahora, con la IA, tiene una nueva vía. Además, lo realmente interesante está en saber hibridar y elegir qué recurso le interesa en cada momento. Sabiendo lo que se quiere lograr, y cómo se quiere trabajar, las herramientas son un apoyo.

Mi objetivo en este capítulo no ha sido lograr la perfección de la imagen final. Las herramientas de la IA se tienen que utilizar como un elemento más de un proceso más general y complejo. Existen muchas más opciones de herramientas generativas que las que yo he usado en este capítulo, sin contar todas las que van apareciendo cada día. Me he centrado en establecer un abanico de posibilidades, más allá del uso estándar de las aplicaciones de inteligencia artificial, compatible con el modo que tiene *Anne Whiston Spirn* de organizar sus enseñanzas.

In the students' journals, there are those who wonder how to fill in the gaps between the pictures they have taken, or how to make a good transition from one image to the next without losing the storyline; or those who point out that they cannot enter most of the buildings or get close to the windows of the tallest towers. But what if the AI could help you do that? With what we have seen in this chapter, AI can be used to solve these kinds of connections. Students have the possibility to evolve by capturing photographs in the traditional way, but now, with AI, they have a new way. In addition, what is really interesting is knowing how to hybridize and choose which resource is of interest at any given moment. Knowing what you want to achieve, and how you want to work, the tools are a support.

My goal in this chapter has not been to achieve perfection of the final image. AI tools have to be used as one element of a more general and complex process. There are many more options for generative tools than the ones I have used in this chapter, not counting all those that are appearing every day. I have focused on establishing a range of possibilities, beyond the standard use of AI applications, compatible with *Anne Whiston Spirn's* way of organizing her teaching.

We cannot ignore that all this knowledge is fully compatible with the messages that students want to share and analyze, so work on biases, social projects, architectural studies, etc., can (and should) be done consciously, whether or not these generative

No podemos obviar que todo este conocimiento es totalmente compatible con los propios mensajes que los estudiantes quieren compartir y analizar, por lo que el trabajo de sesgos, proyectos sociales, estudios arquitéctónicos, etcétera, se pueden (y deben) trabajar con conciencia se usen o no estas aplicaciones generativas. Educar la cultura visual y fotográfica es un plus, pero guiar a las generaciones futuras hacia un mundo mejor es un trabajo que la profesora sabe gestionar desde su experiencia y sus propios valores. Con la aportación que hago en este capítulo, doy otras herramientas para que los alumnos puedan complementar la creación adicional de elementos que de otra forma sería muy difícil de conseguir.

La capacidad de poder crear metáforas visuales a partir de la minuciosa observación del lugar, encierra una potencialidad poética y ética de gran calado. En el plano poético, las imágenes creadas con la IA pueden actuar como extensiones de la imaginación, dando forma visible a intuiciones y a emociones que surgen en la experiencia de campo. Cada imagen o elemento generado no es un mero artificio técnico, sino que puede ser una metáfora que añade significado al lugar observado. En el plano ético, este proceso invita a una práctica creativa responsable ya que la tecnología se pone al servicio de la mirada humana, fomentando en el alumno una actitud consciente y crítica sobre cómo se representa la realidad.

El uso de estos procesos generativos no solo enriquece la comprensión del lugar, sino que potencian el diálogo creativo entre quien observa, el sitio, y la máquina. Por lo tanto, con estas tecnologías los estudiantes pueden profundizar en su proceso

applications are used. Educating students in visual and photographic culture is a plus, but guiding future generations toward a better world is a task that teachers know how to manage based on their experience and their own values. With my contribution to this chapter, I provide additional tools that students can use to complement the creation of elements that would otherwise be very difficult to achieve.

The ability to create visual metaphors based on careful observation of a place has profound poetic and ethical potential. On a poetic level, images created with AI can act as extensions of the imagination, giving visible form to intuitions and emotions that arise from field experience. Each image or element generated is not merely a technical artifice, but can be a metaphor that adds meaning to the place observed. On an ethical level, this process encourages responsible creative practice, as technology is placed at the service of the human gaze, fostering in students a conscious and critical attitude towards how reality is represented.

The use of these generative processes not only enriches our understanding of a place, but also enhances the creative dialogue between the observer, the site, and the machine. Therefore, with these technologies, students can deepen their reflective process by analyzing the landscape rigorously, but also by reimagining it. A synergy is created between human sensitivity and AI, allowing for an expansion of the educational experience beyond the descriptive, and even reaching the interpretive.

reflexivo analizando el paisaje con rigor, pero además pudiendo re-imaginarlo; se crea una sinergia entre la sensibilidad humana y la IA, permitiendo una ampliación en la experiencia educativa más allá de lo descriptivo, pudiendo llegar incluso a lo interpretativo.

Como cierre, quiero citar esta frase de *Spirn* extraída del prólogo de su libro *Daring to Look, Dorothea Lange´s Photographs & Reports from the Field* [Atreviéndose a mirar, fotografías y cuadernos de campo de *Dorothea Lange*]: “Creo que la vida visual, la vida verdaderamente visual, debe ser una gran iluminación; nunca lo he dudado. Me pregunto cuántos fotógrafos son conscientes de que existe tal cosa...” (*Spirn*, 2008, p. 4).

In closing, I want to quote this sentence by *Spirn* from the foreword to her book *Daring to Look, Dorothea Lange's Photographs & Reports from the Field*: "I think the visual life, the truly visual life, must be a very great illumination; I have never doubted it. I wonder how many photographers are even aware that there is such a thing..." (*Spirn*, 2008, p. 4).

14

Máster Universitario en Artes Visuales y Educación: un Enfoque Construccionista

Master's Degree in Visual Arts and Education: A Constructionist Approach

1. Introducción

¿Cómo integrar el uso de la IA en el perfil académico y profesional de alumnado de títulos oficiales de posgrado en el campo de las artes visuales y la educación?

A partir de mi experiencia en educación, y en la asesoría de profesionales de las artes visuales he preparado unos contenidos y aprendizajes que sean lo más transversales para personas con distintos niveles de conocimiento sobre las aplicaciones generativas visuales.

He podido comprobar el interés y eficacia de estos materiales para el aprendizaje de la inteligencia artificial con un grupo formado por un total de 16 estudiantes de posgrado, compuesto por graduados y especialistas en bellas artes, comunicación audiovisual, educación primaria, trabajo social, pedagogía, literatura, filosofía, historia del arte, digitalización de la sociedad, diseño y arquitectura, cine y videojuegos, 3D y cerámica, procedentes de diferentes países (principalmente del ámbito latinoamericano).

Hablando con los propios estudiantes me doy cuenta de que sus dudas respecto al uso de la IA son aproximadamente similares, independientemente de su formación inicial o de sus intereses profesionales. En algunos casos me encuentro con personas que sienten un rechazo hacia estas aplicaciones, otras con interés en aplicarlas en su día a día, y otras con indiferencia en cuanto a su uso (aunque con voluntad por entender en qué consisten, al menos en un nivel básico). Estas posturas se manifiestan en un contexto

1. Introduction

How to integrate the use of AI in the academic and professional profile of students of official postgraduate degrees in the field of visual arts and education?

Based on my experience in education and advising visual arts professionals, I have prepared content and learning that is as cross-cutting as possible for people with different levels of knowledge about visual generative applications.

I have been able to test the interest and effectiveness of these materials for learning artificial intelligence with a group of 16 graduate students, composed of graduates and specialists in fine arts, audiovisual communication, primary education, social work, pedagogy, literature, philosophy, art history, digitalization of society, design and architecture, cinema and video games, 3D and ceramics, from different countries (mainly Latin America).

Talking to the students themselves I realize that their doubts regarding the use of AI are roughly similar, regardless of their initial training or their professional interests. In some cases I meet people who feel a rejection towards these applications, others with interest in applying them in their daily lives, and others with indifference regarding their use (although with a willingness to understand what they consist of, at least at a basic level). These positions are manifested in a context where "artificial intelligence is omnipresent, inevitable and irreversible" (Soreanu, 2024, p. 224), and occupies

donde "la inteligencia artificial es omnipresente, inevitable e irreversible" (Soreanu, 2024, p. 224), y ocupa un rol importante en el desarrollo social, aportando resultados innovadores y revolucionarios en los sectores laborales, costes y reducciones de producción, el ajuste estructural de recursos humanos y la creación de nuevas ramas de empleo (Duan et al., 2019; Zhang y Lu, 2021).

He diseñado un programa de contenidos y aprendizajes que, sin ser demasiado técnico, sí pueda sentar unas bases que sean lo más sólidas posibles y que, además, permita que en 5 jornadas (de 4 horas de duración cada una) los propios participantes puedan generar contenidos visuales y conceptuales de calidad usando la IA.

Este contenido tiene que estar muy bien elegido y argumentado, teniendo en cuenta a *Zhou* (2023), quien expresa que la transformación de enfoques educativos, la innovación en los programas de enseñanza y la reorganización de recursos didácticos son esenciales para potenciar la calidad de la educación actual a través de la IA. Además, hay que dedicar tiempo al entendimiento de los cimientos y de la evolución de la IA, ya que el alumnado ha de ser capaz de trabajar con algunas herramientas y generar contenidos a través de estas.

an important role in social development, bringing innovative and revolutionary results in the labor sectors, costs and production reductions, structural adjustment of human resources and the creation of new branches of employment (Duan et al., 2019; Zhang and Lu, 2021).

I have designed a content and learning program that, without being too technical, can lay a foundation that is as solid as possible and that, in addition, allows that in 5 days (4 hours each) the participants themselves can generate quality visual and conceptual content using AI.

This content has to be very well chosen and argued, taking into account *Zhou* (2023), who states that the transformation of educational approaches, innovation in teaching programs and reorganization of didactic resources are essential to enhance the quality of current education through AI. In addition, time must be devoted to understanding the foundations and evolution of AI, since students must be able to work with some tools and generate content through them.

2. Contenido

Para la creación del contenido del curso y para compartir enlaces, referencias, ejercicios e instrucciones, decido diseñar una página compartida (figura 417) en la aplicación *Notion* (www.notion.com). Esta herramienta es una mezcla entre bloc de notas, base de datos, creación de páginas web sencillas y, lo más importante, es una herramienta que facilita diseñar de una manera muy sencilla páginas que incorporen texto, vídeos e imágenes. De esta forma el alumnado no tiene que ir a otras aplicaciones o páginas para ver vídeos o incluso visitar determinadas páginas web (ya que dentro de la misma página de *Notion* se puede navegar dentro de una web o reproducir un vídeo, sin tener que salir de esta).

Página siguiente, Figura 417. Autor (2024). *Captura de pantalla de plantilla de Notion con el contenido de cada clase (editable).* Imagen digital.

2. Content

For the creation of the course content and to share links, references, exercises and instructions, I decide to design a shared page (figure 417) in the *Notion* application (www.notion.com). This tool is a mix between notepad, database, creation of simple web pages and, most importantly, it is a tool that makes it very easy to design pages that incorporate text, videos and images. In this way, students do not have to go to other applications or pages to watch videos or even visit certain web pages (since within the same *Notion* page you can browse a website or play a video, without having to leave it).

Next page, Figure 417. Author (2024). *Screenshot of Notion template with the content of each class (editable).* Digital image.



2.1 Día 1. Introducción

En esta primera clase, una vez hecha una pequeña presentación personal (y de mi investigación), solicito a cada asistente que me hable de sus estudios, su vocación, experiencia y nivel de uso de la IA.

Tras este primer contacto, y viendo que el desconocimiento sobre el uso de la IA es mayoritario (aunque con la sensación general de que hay que dominarla) comienzo a hablar de bases de datos, intentando aplicar un enfoque más creativo y artístico. De esta manera les hago entender cómo los modelos de IA se han ido alimentando de los datos masivos generados por la navegación y comunicación en internet, y que han sido creados en su mayoría por los humanos a través de datos biométricos e interacciones y contenidos en las redes sociales y en la web, como el buscador *Google* (Cotino-Hueso, 2017; Soares, 2012).

Explico al alumnado cómo todo el contenido que se ha ido publicando durante años en aplicaciones sociales como *Facebook* o *Instagram*, así como cualquier aportación en un foro, blog, página web, etcétera (tanto en texto como en imagen), ha ido formando parte de contenedores gigantes de datos *(Big Data)*. A estos contenedores se les ha ido aplicando una serie de algoritmos para, de esta forma, ir creando los modelos que han ido dando paso a las aplicaciones que conocemos actualmente.

Intento no aportar conceptos técnicos demasiado complejos, pero les explico lo que es un *dataset* y un *prompt;* les hablo del sesgo en los modelos propios de la IA, y provoco un debate sobre los usos éticos y normativos.

2.1 Day 1. Introduction

In this first class, after a short personal (and my research) presentation, I ask each attendee to tell me about their studies, vocation, experience and level of use of AI.

After this first contact, and seeing that the lack of knowledge about the use of AI is the majority (although with the general feeling that it is necessary to master it) I start talking about databases, trying to apply a more creative and artistic approach. In this way I make them understand how AI models have been feeding on massive data generated by internet browsing and communication, and which have been mostly created by humans through biometric data and interactions and content in social networks and on the web, such as the *Google* search engine (Cotino-Hueso, 2017; Soares, 2012).

I explain to the students how all the content that has been published during years in social applications such as *Facebook* or *Instagram*, as well as any contribution in a forum, blog, web page, etc. (both in text and image), has been forming part of giant data containers *(Big Data)*. A series of algorithms have been applied to these containers to create the models that have given way to the applications we know today.

I try not to provide overly complex technical concepts, but I explain what a *dataset* and a *prompt* are; I talk about bias in AI models; and I provoke a discussion about ethical and regulatory uses.

Además, comparto con la clase algunas de las conclusiones y descubrimientos que he ido obteniendo durante mi investigación, en cuanto a la aplicación de la IA en arte, diseño y creatividad.

En todo momento tengo la intención de ayudar a eliminar el miedo a la IA, pero haciéndoles entender que usarla no significa trabajar menos, sino todo lo contrario: dedicar talento y tiempo en tareas más efectivas y únicas. Como dice *Hertzmann* (2018), la importancia del control humano en el proceso creativo se refuerza por la limitación de la IA de comprender e interpretar completamente la intención artística.

El discurso en general es bien acogido y, tras aproximadamente dos horas de explicaciones y diálogos, les propongo empezar a utilizar algunas herramientas generadoras de texto. Para ello, sugiero al alumnado el uso de *ChatGPT*, *Google Gemini* y *Microsoft Copilot*. Siendo consciente de que algunas de las personas asistentes nunca habían tenido acceso a estas, les pido hacer el siguiente ejercicio: detectar cuándo la IA nos está "mintiendo", es decir, cuándo nos está dando un resultado incorrecto, pero que puede llegar a parecer real.

Con este pequeño juego, e insistiendo sobre lo importante que es pensar que están utilizando herramientas, que han acumulado su información desde bases de datos más o menos complejas, pero siempre incompletas e incluso sesgadas, el alumnado empieza a pensar de diferente forma.

Además, y aprovechando la posibilidad que brindan las aplicaciones de texto en el momento en el que se escribe este capítulo, les recomiendo que soliciten

In addition, I share with the class some of the conclusions and findings that I have been obtaining during my research, regarding the application of AI in art, design and creativity.

At all times I intend to help eliminate the fear of AI, but by making them understand that using it does not mean working less, but quite the opposite: devoting talent and time on more effective and unique tasks. As *Hertzmann* (2018) says, the importance of human control in the creative process is reinforced by the limitation of AI to fully understand and interpret artistic intent.

The speech is generally well received and, after about two hours of explanations and dialogues, I propose them to start using some text generating tools. To do so, I suggest to the students the use of *ChatGPT*, *Google Gemini* and *Microsoft Copilot*. Being aware that some of the attendees had never had access to these tools before, I request the following exercise: to detect when the AI is "lying" to us, that is, when it is giving us an incorrect result, but which may seem real.

With this little game, and insisting on how important it is to think that they are using tools, that they have accumulated their information from more or less complex databases, but always incomplete and even biased, the students begin to think differently.

In addition, and taking advantage of the possibility offered by text applications at the time of writing this chapter, I recommend that they request images from these tools themselves. The students begin to generate

imágenes a estas propias herramientas. El alumnado empieza a generar contenido visual que incluso les llega a llamar la atención (por la calidad del resultado y por la facilidad a la hora de obtener estos elementos visuales). Mi intención es que, en la última sesión, los participantes puedan sentir la diferencia a la hora de planificar un trabajo tras haber usado otras aplicaciones generativas de imágenes como *Stable Diffusion* (de código abierto, y más libre y personalizable, aunque bastante más compleja de utilizar).

Tras estos ejercicios, se da por finalizada la primera clase, de 4 horas de duración.

visual content that even catches their attention (due to the quality of the result and the ease of obtaining these visual elements). My intention is that, by the last session, participants will be able to feel the difference when planning a project after having used other generative image applications such as *Stable Diffusion* (open source, and more free and customizable, although much more complex to use).

After these exercises, the first 4-hour class is completed.

2.2 Día 2. Primer contacto con *Stable Diffusion*

Mi intención durante este curso es hacer entender que trabajar con la IA requiere de una planificación, un conocimiento y una preparación muy exhaustivos y dedicados. Por ello, y aún sabiendo que las siguientes sesiones se van a convertir en horas de confusión y saturación por el aprendizaje de una aplicación poco intuitiva, les invito a acceder y realizar unas configuraciones básicas en la nube de *Stable Diffusion*. Para esto hago uso de su interfaz *Forge* (gratuito y de código abierto), disponible en *GitHub* (https://github.com), aunque podría usarse otro de similares características.

Como la herramienta no es nada intuitiva y tiene muchas opciones y variables, les propongo trabajar únicamente con 4 elementos:

- *Prompt* positivo (frase con la que indico qué quiero que aparezca en la imagen)

- *Prompt* negativo (palabra o frase con la que indico que NO quiero que aparezca en la imagen)

- *Denoising strength* [Intensidad de eliminación de ruido en la imagen final]

- *CFG Scale (Classifier-Free Guidance Scale)* [escala de cuánta influencia tiene el *prompt* sobre la imagen que va a generar].

Durante una hora y media aproximadamente, el alumnado va aprendiendo y asimilando cómo arrancar y acceder a los programas, así como la forma de instalar el modelo elegido para este ejercicio: *Stable Diffusion* XL. Este modelo es uno de los más utilizados durante esta tesis. Les enseño a acceder al repositorio donde está alojado públicamente, y a importarlo a su carpeta de archivos del programa de la IA.

Con estas pocas funcionalidades, los participantes comienzan a crear imágenes (figuras 418 a 425), siendo las siguientes una pequeña muestra de esta primera fase de aprendizaje.

2.2 Day 2. First contact with *Stable Diffusion*

My intention during this course is to make you understand that working with AI requires very thorough and dedicated planning, knowledge and preparation. For this reason, and even knowing that the following sessions are going to become hours of confusion and saturation by learning an unintuitive application, I invite you to access and perform some basic configurations in the *Stable Diffusion* cloud. For this I make use of its *Forge* interface (free and open source), available on *GitHub* (https://github.com), although another of similar characteristics could be used.

As the tool is not at all intuitive and has many options and variables, I propose to work with only 4 elements:

- Positive *Prompt* (phrase indicating what I want to appear in the image)

- Negative *Prompt* (word or phrase indicating that I do NOT want to appear in the image)

- *Denoising strength* [Denoising strength in the final image].

- *CFG Scale (Classifier-Free Guidance Scale)* [scale of how much influence the prompt has on the image to be generated].

For about an hour and a half, the students learn and assimilate how to start and access the programs, as well as how to install the model chosen for this exercise: Stable Diffusion XL. This model is one of the most used during this thesis. I teach them how to access the repository where it is publicly hosted, and how to import it into their AI program file folder.

With these few functionalities, participants begin to create images (figures 418 to 425), the following being a small sample of this first learning phase.

Página siguiente, Figura 418. *Alumna AF* + Autor + IA (2024). *Montañas*. Imagen digital.

Página 1497, Figura 419. *Alumna BM* + Autor + IA (2024). *Cuerpo deforme*. Imagen digital.

Página 1498, Figura 420. *Alumno PS* + Autor + IA (2024). *Ave*. Imagen digital.

Página 1499, Figura 421. *Alumna MG* + Autor + IA (2024). *París nocturno*. Imagen digital.

Página 1500, Figura 422. *Alumna LL* + Autor + IA (2024). *Mujeres bailando*. Imagen digital.

Página 1501, Figura 423. *Alumna RU* + Autor + IA (2024). *Mujeres deformadas*. Imagen digital.

Página 1502, Figura 424. *Alumna EP* + Autor + IA (2024). *Mujer anciana*. Imagen digital.

Página 1503, Figura 425. *Alumno ZW* + Autor + IA (2024). *Mujeres y perro*. Imagen digital.

Next page, Figure 418. *Student AF* + Author + AI (2024). *Mountains.* Digital image.

Page 1497, Figure 419. *Student BM* + Author + AI (2024). *Deformed body.* Digital image.

Page 1498, Figure 420. *Student PS* + Author + AI (2024). *Bird.* Digital image.

Page 1499, Figure 421. *Student MG* + Author + AI (2024). *Paris at night.* Digital image.

Page 1500, Figure 422. *Student LL* + Author + AI (2024). *Women dancing.* Digital image.

Page 1501, Figure 423. *Student RU* + Author + AI (2024). *Deformed women.* Digital image.

Page 1502, Figure 424. *Student EV* + Author + AI (2024). *Old woman.* Digital image.

Page 1503, Figure 425. *Student ZW* + Author + AI (2024). *Women and dog.* Digital image.

















Algunas imágenes todavía no tienen formas o rostros definidos, pero se aprecia la calidad estética y la base artística de la mayoría de los participantes. Algunas aberraciones ocurren por no tener conocimiento en el uso de la aplicación, pero otras son intencionadas.

Hay estudiantes que rechazan una imagen generativa con un buen acabado, pero en la que se nota que está creada con IA. Como afirma Ocaña (2024), la incorporación de la IA en el arte impulsa un regreso al formalismo, ya que al generar imágenes se centra principalmente en la mímesis y el hiperrealismo. Por tanto, el alumnado quiere generar resultados visuales más auténticos, más artísticos, y que sean diferentes visualmente, tal y como ellos sienten el arte. Para lograr estos resultados hacen uso de los pocos parámetros que les expliqué durante las clases, intentando buscar un uso más allá de lo habitual.

Es importante tener presente que la capacidad humana de imaginar y crear imágenes permite proyectar preguntas significativas para aprovechar al máximo las herramientas de la IA (López-Forniés y Asión-Suñer, 2024). Por consiguiente, les comento que han de tener creatividad utilizando las herramientas de diferentes formas, pero de manera minuciosa e intencionada (evitando la variación aleatoria de parámetros y opciones de las que se desconoce su función). Aunque en esta fase del aprendizaje los resultados son bastante casuales, mi intención es la de ir guiando al alumnado hacia un mayor control a través de la planificación, del estudio y de la práctica.

Además, los propios estudiantes comienzan a sentir cómo pueden crear escenas con, por ejemplo, desnudos. Algo que no se puede lograr con aplicaciones más comerciales como *Dall-E* o *Midjourney*.

Some images still do not have defined shapes or faces, but the aesthetic quality and artistic base of most of the participants is appreciated. Some aberrations occur due to lack of knowledge in the use of the application, but others are intentional.

There are students who reject a generative image with a good finish, but in which it is noticeable that it is created with AI. As Ocaña (2024) states, the incorporation of AI in art drives a return to formalism, since in generating images it is mainly focused on mimesis and hyperrealism. Therefore, students want to generate visual results that are more authentic, more artistic, and that are visually different, just as they feel art is. To achieve these results they make use of the few parameters that I explained to them during the classes, trying to find a use beyond the usual.

It is important to keep in mind that the human capacity to imagine and create images allows the projection of meaningful questions to take full advantage of AI tools (López-Forniés and Asión-Suñer, 2024). Therefore, I comment that they have to be creative in using the tools in different ways, but in a thorough and intentional way (avoiding random variation in parameters and options whose function is unknown). Although at this stage of learning the results are quite casual, my intention is to guide the students towards greater control through planning, study and practice.

In addition, the students themselves begin to feel how they can create scenes with, for example, nudity. Something that cannot be achieved with more commercial applications such as *Dall-E* or *Midjourney*.

2.3 Día 3. Práctica con la aplicación

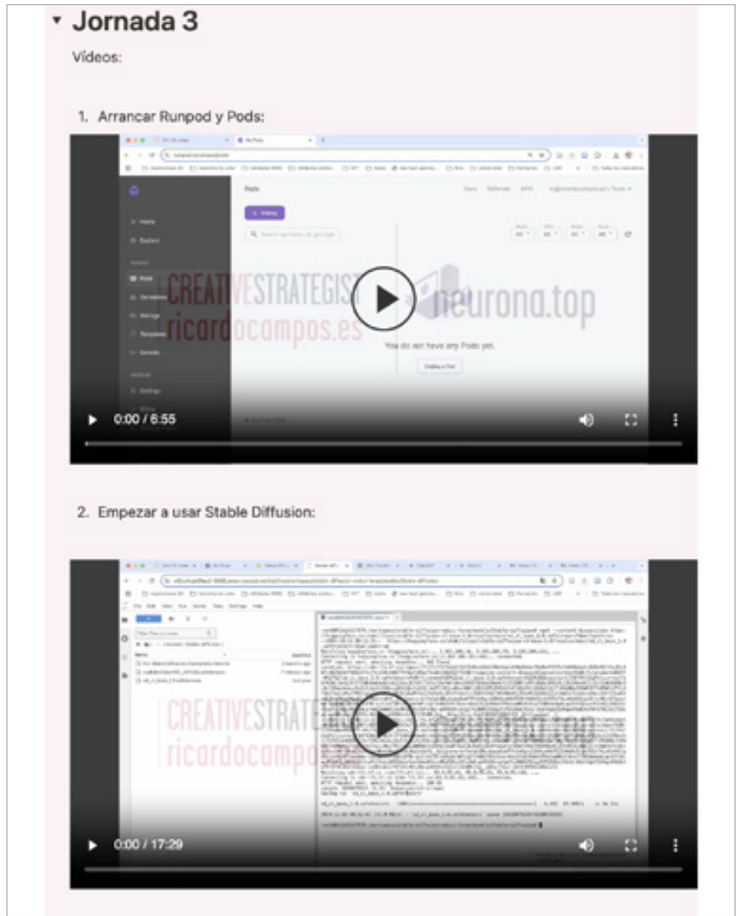
Para la tercera sesión grabo vídeos explicativos que resumen lo visto en los dos días previos anteriores. El alumnado tiene que seguir creando imágenes, esforzándose en lograr una mayor agilidad y destreza en el manejo de los distintos procesos y parámetros, así como en lograr aproximarse a la imagen que desea crear. Se trata de consolidar los aprendizajes para, en la siguiente sesión, introducir una mayor cantidad y complejidad de variables en las plataformas de inteligencia artificial.

Página siguiente, Figura 426. Autor (2024). *Captura de pantalla de página de Notion con vídeo tutoriales creados para la clase.* Imagen digital.

2.3 Day 3. Practice with the application

For the third session I record explanatory videos that summarize what has been seen in the previous two days. The students have to continue creating images, striving to achieve greater agility and dexterity in the handling of the different processes and parameters, as well as to get closer to the image they want to create. The aim is to consolidate the learning in order to introduce a greater number and complexity of variables in the artificial intelligence platforms in the following session.

Next page, Figure 426. Author (2024). *Screenshot of Notion page with video tutorials created for the class.* Digital image



2.4 Día 4. Avanzando con la herramienta

En esta jornada, una vez que los estudiantes se han ido acostumbrando a ejecutar la aplicación (esto es un reto, ya que *Stable Diffusion* no es una herramienta intuitiva, ni tampoco fácil de usar), comienzo a explicar la importancia de crear entrenamientos propios. Estos entrenamientos consisten en dar forma a modelos tipo *LORA*, como los que se han ido trabajando en los capítulos anteriores de esta tesis. Han sido los propios participantes quienes me han ido trasladando las limitaciones que los modelos de IA visual tienen por defecto (tanto en las aplicaciones de pago, como en *Stable Diffusion*), y su interés porque estos puedan captar su estilo propio o su inspiración visual.

Para que los estudiantes puedan entender bien cómo se prepara un *dataset* (selección de archivos y conceptos que forman parte de un entrenamiento), divido el aula en dos grupos; el objetivo es asignar a cada uno una búsqueda concreta bajo una dirección de arte. Con la idea de crear dos entrenamientos específicos que puedan ser combinados entre sí, el primer grupo decide centrarse en imágenes de galaxias, planetas y tartas (pasteles). El segundo elige enfocarse en imágenes de adolescentes soplando.

Les explico la importancia de elegir contenidos visualmente muy coherentes para entrenar el *dataset*; pero, al ser un grupo tan diverso y con intereses tan distintos, las imágenes escogidas son algo dispersas. Si los entrenamientos no ofrecen buenos resultados, este será un ejemplo perfecto de por qué hay que evitar preparar un *dataset* demasiado variado.

2.4 Day 4. Advancing with the tool

On this day, once the students have become accustomed to running the application (this is a challenge, since *Stable Diffusion* is not an intuitive tool, nor is it easy to use), I begin to explain the importance of creating one's own trainings. These trainings consist of shaping *LORA*-type models, such as those that have been worked on in the previous chapters of this thesis. It has been the participants themselves who have been telling me the limitations that visual AI models have by default (both in the paid applications and in *Stable Diffusion*), and their interest because they can capture their own style or visual inspiration.

In order to give the students a good understanding of how to prepare a *dataset* (selection of files and concepts that are part of a training), I divide the classroom into two groups; the goal is to assign each group a specific search under an art direction. With the idea of creating two specific trainings that can be combined with each other, the first group chooses to focus on images of galaxies, planets and cakes. The second chooses to focus on images of teenagers blowing.

I explain to them the importance of choosing visually very coherent content to train the *dataset;* but, being such a diverse group with such different interests, the images chosen are somewhat scattered. If the training does not provide good results, this will be a perfect example of why you should avoid preparing a *dataset* that is too heterogeneous.

Durante la sesión el alumnado aprende a diferenciar qué imágenes son adecuadas o no para un entrenamiento personalizado teniendo en cuenta la resolución y calidad de lo que aparece en cada imagen. Si la intención es crear un entrenamiento específico, las imágenes tienen que reunir coherencia y sentido. De igual modo, la imagen no puede estar llena de elementos que quiten protagonismo a lo que se quiere enseñar a la IA, a la hora de crear el modelo personalizado.

Estas (figuras 427 y 428) son algunas de las referencias elegidas para cada uno de los *dataset*s.

Páginas siguientes, Figura 427. Autor (2024). *Imágenes para el dataset 1: planetas y tartas.* Tabla de muestras compuesta por nueve imágenes digitales descargadas de internet (s.f.); de izquierda a derecha hacia abajo, *Imagen para dataset 1 I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII y IX.*

During the session the students learn to differentiate which images are suitable or not for a personalized training, taking into account the resolution and quality of what appears in each image. If the intention is to create a specific training, the images have to be coherent and meaningful. Likewise, the image cannot be full of elements that detract from what you want to teach the AI when creating the personalized model.

These (figures 427 and 428) are some of the references chosen for each of the *dataset*s.

Next pages, Figure 427. Author (2024). *Images for dataset 1: planets and pies.* Sample table composed of nine digital images downloaded from the internet (n.d.); from left to right down, *Image for dataset 1 I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII* and *IX.*

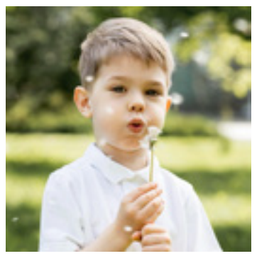


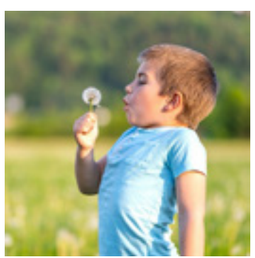
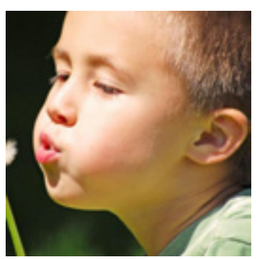









Página siguiente, Figura 428. Autor (2024). *Imágenes para el dataset 2: niños soplando.* Tabla de muestras compuesta por seis imágenes digitales descargadas de internet (s.f.); de izquierda a derecha hacia abajo, *Imagen para dataset 2 I, II, III, IV, V y VI.*

Next page, Figure 428. Author (2024). *Images for dataset 2: children blowing.* Sample table composed of six digital images downloaded from the internet (n.d.); from left to right down, *Image for dataset 2 I, II, III, IV, V* and *VI.*

En total, el *dataset* de galaxias y tartas se compone de 51 imágenes, y el de niños soplando de 18. Para estos entrenamientos hago una creación de *captions* automatizada (descripción en texto de lo que se ve en cada imagen), a través del sistema *WD14*. Los archivos de texto creados al realizar esta descripción, los adjunto en la misma carpeta en la que se encuentran las imágenes.

Los entrenamientos los decido realizar fuera de clase, ya que necesitan un tiempo para ejecutarse (unas dos horas por *dataset*, sin contar los intentos fallidos o no satisfactorios). Mientras tanto, para finalizar la sesión del cuarto día, enseño al alumnado a descargarse modelos *LORA* públicos e instalarlos en su propia aplicación de *Stable Diffusion*. Probando modelos *LORA* ya existentes, tras varios ensayos, los estudiantes están preparados para hacer uso de los modelos *LORA*s personalizados que tendré preparados para la quinta y última jornada.

Fuera de clase, invierto unas 5 horas en realizar los entrenamientos *LORA* planteados, y de esta manera tenerlos disponibles para el día siguiente.

In total, the galaxies and cakes *dataset* is composed of 51 images, and the children blowing 18. For these workouts, I create automated *captions* (text description of what is seen in each image) is performed through the *WD14* system. I have attached the text files created when writing this description to the same folder where the images are located.

I decide to do the training sessions outside of class, as they need some time to run (about two hours per *dataset,* not counting failed or unsuccessful attempts). In the meantime, to end the fourth day's session, I teach the students how to download public *LORA* models and install them in their own *Stable Diffusion* application. By testing existing *LORA* models, after several trials, the students are ready to make use of the custom *LORA* models that I will have ready for the fifth and final day.

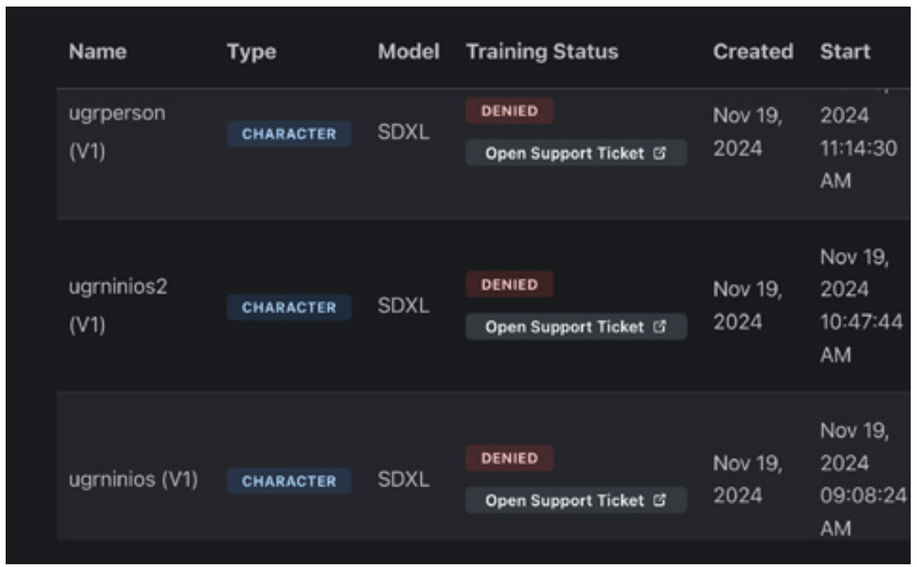
Outside of class, I invest about 5 hours to perform the *LORA* training sessions planned, and thus have them available for the next day.

Mis primeros intentos los hice en la plataforma *Civitai*, dentro de su opción de entrenamientos *LORA*. Durante el momento de creación del modelo inspirado en las imágenes de los niños soplando, la aplicación me bloqueó el proceso porque hay censuras muy estrictas siempre que se trabaja con imágenes de niños y niñas menores de edad; por esta razón me vi obligado a acudir a herramientas más complejas y de código abierto, siendo la única forma de trabajar con contenidos más sensibles, aplicables dentro del marco de las artes.

Página siguiente, Figura 429. Autor (2024). *Captura de pantalla de la plataforma Civitai, donde se rechazan los tres intentos de entrenamiento realizados con imágenes de niños.* Imagen digital.

My first attempts were made on the *Civitai* platform, within its *LORA* training option. During the moment of creating the model inspired by the images of children blowing, the application blocked the process because there are very strict censorships whenever you work with images of underage children; for this reason I was forced to turn to more complex and open source tools, being the only way to work with more sensitive content, applicable within the framework of the arts.

Next page, Figure 429. Author (2024). *Screenshot of the Civitai platform, where the three training attempts made with images of children are rejected.* Digital image.



Name	Type	Model	Training Status	Created	Start
ugrperson (V1)	CHARACTER	SDXL	DENIED Open Support Ticket	Nov 19, 2024	2024 11:14:30 AM
ugrninios2 (V1)	CHARACTER	SDXL	DENIED Open Support Ticket	Nov 19, 2024	Nov 19, 2024 10:47:44 AM
ugrninios (V1)	CHARACTER	SDXL	DENIED Open Support Ticket	Nov 19, 2024	Nov 19, 2024 09:08:24 AM

Finalmente pude crear dos modelos *LORA* compatibles con la aplicación *SDXL*. A continuación muestro algunas imágenes (figura 430) de referencia obtenidas durante cada proceso de aprendizaje de la aplicación (estos archivos no los he obtenido a través de un *prompt*, sino que son ejemplos que la aplicación va facilitando a medida que va aprendiendo).

Páginas siguientes, Figura 430. Autor (2024). *Imágenes muestra obtenidas durante el entrenamiento de galaxias y tartas.* Serie muestra compuesta por seis imágenes digitales de Alumnos + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Muestra I, II, III, IV, V* y *VI.*.

I was finally able to create two *LORA* models compatible with the *SDXL* application. Below are some reference images (Figure 430) obtained during each learning process of the application (these files were not obtained through a prompt, but are examples provided by the application as it learns).

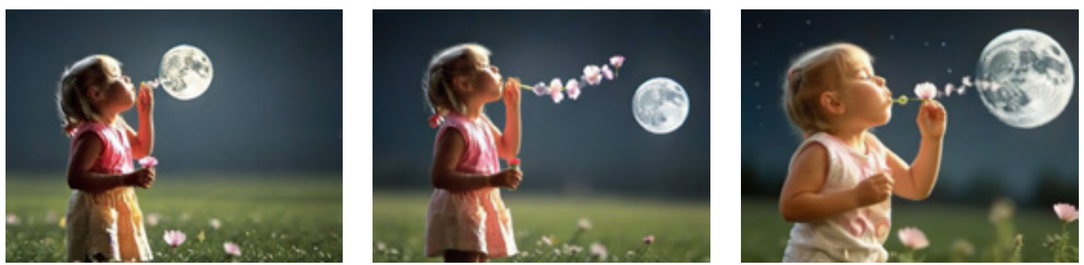
Next pages, Figure 430. Author (2024). *Sample images obtained during galaxy training and pies.* Sample series composed of six digital images of Students + Author + AI (2024), from left to right, *Sample I, II, III, IV, V* and *VI.*











Página siguiente, Figura 431. Autor (2024). *Imágenes muestra obtenidas durante el entrenamiento de niños soplando.* Serie muestra compuesta por tres imágenes digitales de Alumnos + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Muestra VII, VIII* y *IX.*

Next page, Figure 431. Author (2024). *Sample images obtained during the training of children blowing.* Sample series composed of three digital images of Students + Author + AI (2024), from left to right, *Sample VII, VIII* and *IX.*

2.5 Día 5. Última sesión

Al comienzo de la última jornada, enseño cómo descargar y utilizar los entrenamientos *LORA* creados a través de los *dataset* elegidos por los dos grupos de alumnos de la clase. Estas son algunas de las imágenes creadas por los estudiantes (figura 432).

2.5 Day 5. Last session

At the beginning of the last day, I show how to download and use the *LORA* trainings created through the *datasets* chosen by the two groups of students in the class. These are some of the images created by the students (figure 432).



Cuatro páginas siguientes, Figura 432. Autor (2024). *Imágenes aplicando los entrenamientos LORA.* Fotoensayo compuesto por cuatro imágenes digitales de Alumnos + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Imagen I, II, III y IV.*

Next four pages, Figure 432. Author (2024). *Images applying LORA trainings.* Photoessay composed of four digital images of Students + Autor + AI (2024), from left to right, *Image I, II, III* and *IV.*







Para el siguiente paso, propongo un ejercicio para unificar todo lo aprendido hasta el momento. Este ejercicio consiste en que cada estudiante haga un pequeño resumen (de dos páginas como mínimo) sobre cómo han sentido, y cómo plantean el uso de la IA en su carrera académica, o en un proyecto concreto. A este documento lo denomino *briefing* [sesión o esquema informativo], ya que es un tipo de resumen con una descripción de los elementos clave de su proyecto.

Página siguiente, Figura 433. *Alumna BM* + IA (2024). *Imagen parcial de un briefing de alumno.* Imagen digital.

Next, I propose an exercise to unify everything learned so far. This exercise consists of each student making a short summary (at least two pages) on how they have felt, and how they plan to use AI in their academic career, or in a specific project. I call this document a *briefing* or a briefing outline], as it is a type of summary with a description of the key elements of their project.

Next page, Figure 433. *Student BM* + AI (2024). *Partial images from a student briefing*. Digital image.



El *briefing* ha de estar compuesto por imágenes (propias, ajenas o generadas con la IA) y por texto; de este modo los participantes me pueden transmitir cómo pretenden enfocar el uso de las herramientas (además de permitirme conocer la calidad de sus ideas). Además, entendiendo la intención de cada estudiante, puedo darles algunas pautas y aplicaciones/funcionalidades que les pueden ser de gran utilidad.

The *briefing* has to be composed by images (their own, others' or generated with AI) and text; this way the participants can tell me how they intend to approach the use of the tools (besides allowing me to know the quality of their ideas). In addition, understanding the intention of each student, I can give them some guidelines and applications/functionalities that can be very useful for them.

Página siguiente, Figura 434. *Alumno PS* + IA (2024). *Fragmento de imagen del briefing de alumno, reimaginando una obra original a través de la IA* con cita visual indirecta (Klein, 1955). Imagen digital.

Next page, Figure 434. *Student PS* + AI (2024). *Image fragment of student briefing, reimagining an original work through AI with* with indirect visual quotation (Klein, 1955). Digital image.



Este ejercicio-resumen de planificación lo considero fundamental, ya que durante varios días se han estado tratando asuntos y herramientas bastante diversos. El gran número de aplicaciones IA y la cantidad de noticias que existen al respecto, hace necesario trabajar con un objetivo; de esta manera el estudiante empieza a ver materializado su nuevo conocimiento, o las nuevas habilidades que va adquiriendo (sin una guía o ejercicio como el propuesto se dedicaría a probar estocásticamente).

A través de una carpeta compartida en la nube (*Google Drive*), cada estudiante comparte conmigo y con el resto de la clase las imágenes que va creando con la IA, y el documento *briefing en el formato elegido* (*PDF*, *Powerpoint*, documento de *Google*, etcétera).

Como cada persona tiene un ritmo y una necesidad diferentes, les propongo ir trabajando en su proyecto de forma individual, y en ocasiones puntuales, voy haciendo llamadas de atención para ir explicándoles nuevas funciones de *Stable Diffusion* (según voy viendo el desarrollo del trabajo de cada estudiante). Les sugiero, además, apoyarse en herramientas generadoras de texto (*ChatGPT*, *Gemini* de *Google*, *Microsoft Copilot*) para ir dando forma al proyecto, y que desarrollen ideas que lo pudieran hacer vendible en el campo profesional.

Como voy observando que el grupo avanza bien en la creación de imágenes visuales, les explico algunas funcionalidades tales como las técnicas *inpainting* [pintar dentro] (técnica de restauración de imágenes para eliminar arañazos o rellenar lagunas), *outpainting* [pintar fuera] (ampliar nuevas zonas en una imagen a partir del contenido previo), y *Controlnet*.

I consider this summary planning exercise to be essential, since during several days we have been dealing with quite diverse issues and tools. The large number of AI applications and the amount of news that exist in this regard, makes it necessary to work with an objective; in this way the student begins to see his new knowledge materialize, or the new skills he is acquiring (without a guide or exercise like the one proposed, he would dedicate himself to stochastic testing).

Through a shared folder in the cloud (*Google Drive*), each student shares with me and the rest of the class the images created with the AI, and the *briefing document in the chosen format* (*PDF*, *Powerpoint, Google* document, etc.).

As each person has a different pace and needs, I propose them to work on their project individually, and on specific occasions, I will call their attention to explain new features of *Stable Diffusion* (as I see the development of each student's work). I also suggest them to use text generating tools (*ChatGPT*, *Google Gemini*, *Microsoft Copilot*) to shape the project, and to develop ideas that could make it marketable in the professional field.

As I notice that the group is progressing well in the creation of visual images, I explain some functionalities such as *inpainting* [painting in] (image restoration technique to remove scratches or fill gaps), *outpainting* [painting out] (enlarging new areas in an image from previous content), and *Controlnet*.

Página siguiente, Figura 435. *Alumna LR* + Autor + IA (2024). *Flor*. Imagen digital.

Página 1535, Figura 436. *Alumna PR* + Autor + IA (2024). *Mujer en el agua y la luna*. Imagen digital.

Página 1536, Figura 437. *Alumna MG* + Autor + IA (2024). *Espacio moderno*. Imagen digital.

Página 1537, Figura 438. *Alumna EN* + Autor + IA (2024). *Retrato y cubismo*. Imagen digital.

Páginas 1538-1539, Figura 439. Autor (2024). *Imágenes con funcionalidades avanzadas.* Fotoensayo compuesto por cuatro imágenes digitales de *Alumna LL* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha, *Perro I, II, Mujer* y *Cena*.

Next page, Figure 435. *Student LR* + Author + AI (2024). *Flower.* Digital image.

Page 1535, Figure 436. *Student PR* + Author + AI (2024). *Woman in the water and the moon.* Digital image.

Page 1536, Figure 437. *Student MG* + Author + AI (2024). *Modern space.* Digital image.

Page 1537, Figure 438. *Student EN* + Author + AI (2024). *Portrait and cubism.* Digital image.

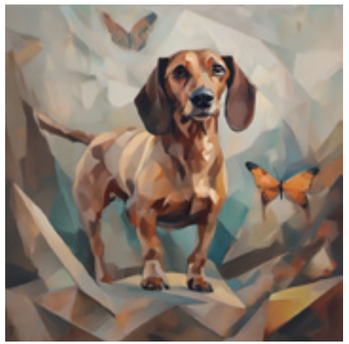
Pages 1538-1539, Figure 439. Author(2024). *Images with advanced functionalities.* Photoessay composed of four digital images of *Alumna LL* + Author + AI (2024), from left to right, *Dog I, II, Woman* and *Dinner.*















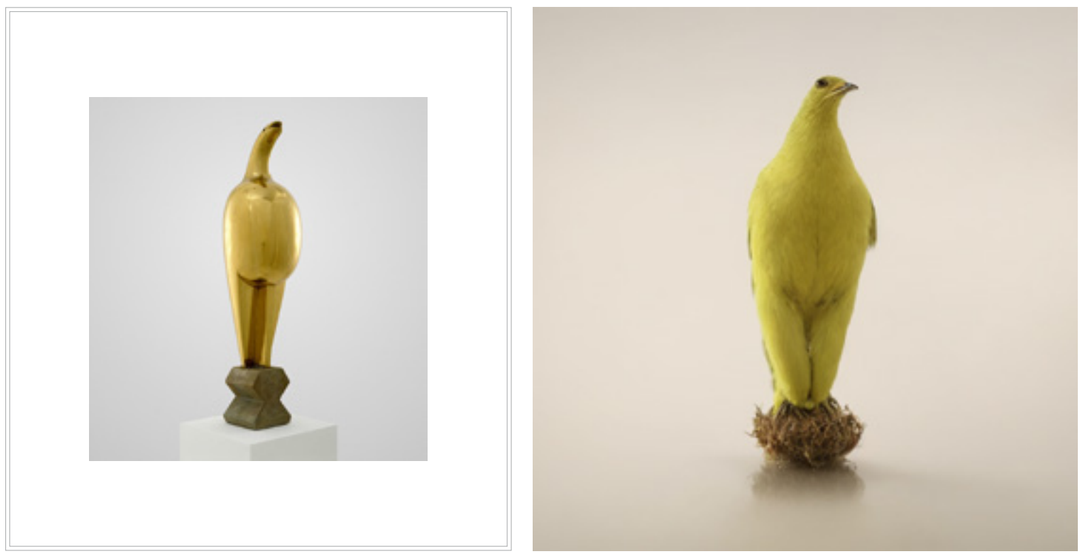


Es en este punto donde empiezo a ver cómo se empieza a materializar lo aprendido en las clases anteriores, y donde noto cómo el alumnado va encontrando nuevas vías para expresarse.

Por ejemplo, algunos alumnos empiezan a usar lo aprendido para crear adaptaciones de obras de arte originales, como muestro en la figura 440.

It is at this point where I begin to see how what I have learned in previous classes begins to materialize, and where I notice how the students are finding new ways to express themselves.

For example, some students begin to use what they have learned to create adaptations of original artwork, as I show in Figure 440.



Página siguiente, Figura 440. Autor (2024). *Apropiacionismo.* Fotoensayo compuesto por, izquierda, cita visual (Brancusi, 1912) y derecha, imagen digital de *Alumno PS* + Autor + IA (2024) *Paloma amarilla realista.*

Next page, Figure 440. Author (2024). *Appropriationism.* Photoessay composed of, left, visual quotation (Brancusi, 1912) and right, digital image of *Student PS* + AI (2024) *Realistic yellow dove.*

Discutiendo en clase, y revisando los trabajos entregados, mantengo un diálogo acorde con cada perfil, su interés y su necesidad. Hay quien ve la posibilidad de hacer de su proyecto algo vendible, o quien valora esta nueva opción de crear contenido para abarcar proyectos que antes no se podían plantear por razones económicas.

Introduciendo elementos propios y diferenciadores a las imágenes creadas con IA, se crea un juego mixto entre lo generativo y lo creado de forma manual.

En la siguiente imagen (figura 441), se ha fusionado un elemento creado en *Stable Diffusion* (el caballo y el entorno) con ilustraciones creadas manualmente (el personaje femenino), usando herramientas como *Photoshop* para realizar el montaje final.

Página siguiente, Figura 441. *Alumna RC* + Autor + IA (2024). *Imagen generada con la IA, intervenida con una ilustración montada en Photoshop.* Imagen digital.

Discussing in class, and reviewing the work submitted, I maintain a dialogue according to each profile, their interest and their needs. There are those who see the possibility of making their project sellable, or those who value this new option of creating content to cover projects that previously could not be considered for economic reasons.

Introducing own and differentiating elements to the images created with AI, a mixed game is created between the generative and the manually created.

In the following image (figure 441), an element created in *Stable Diffusion* (the horse and the environment) has been merged with illustrations created manually (the female character), using tools such as *Photoshop* to perform the final assembly.

Next page, Figure 441. *Student RC* + Author + AI (2024). *Image generated with AI, intervened with an illustration mounted in Photoshop.* Digital image.



Los contenidos creados por IA no tienen por qué ser únicos y definitivos, pero en ocasiones sí pueden tener esa salida. Es interesante ver cómo, en numerosas ocasiones, el estudiante busca intencionadamente alejarse de las imágenes perfectas y/o convencionales (figuras 442, 443, 444 y 445).

AI-created content does not have to be unique and definitive, but sometimes it can be. It is interesting to see how, on numerous occasions, the learner intentionally seeks to move away from perfect and/or conventional images (figures 442, 443, 444 and 445).

Página siguiente, Figura 442. *Alumna LL* + Autor + IA (2024). *Imagen generada con la IA I*. Imagen digital.

Página 1546, Figura 443. *Alumno ZW* + Autor + IA (2024). *Imagen generada con la IA II*. Imagen digital.

Página 1547, Figura 444. *Alumno PS* + Autor + IA (2024). *Imagen generada con la IA III*. Imagen digital.

Páginas 1548-1549, Figura 445. Autor (2024). *Imagen generada con la IA IV.* Fotoensayo compuesto por dos imágenes digitales de *Alumna RU* + Autor + IA (2024), izquierda, *Rostro de mujer I* y derecha, *Rostro de mujer II*.

Next page, Figure 442. *Student LL* + Author + AI (2024). *Image generated with AI I.* Digital image.

Page 1546, Figure 443. *Student ZW* + Author + AI (2024). *Image generated with AI II.* Digital image.

Page 1547, Figure 444. *Student PS* + Author + AI (2024). *Image generated with AI III.* Digital image.

Pages 1548-1549, Figure 445. Author (2024). *Image generated with AI IV.* Photoessay composed of two digital images of *Alumna RU* + Author + AI (2024), left, *Woman's face I* and right, *Woman's face II*.











Para los propios estudiantes, la IA ayuda a obtener conceptos visuales que hacen mantener las ideas de una imagen artística, pero que al mismo tiempo permiten re-interpretarla; como una especie de diálogo del arte, dentro del arte.

For the students themselves, AI helps to obtain visual concepts that make the ideas of an artistic image stick, but at the same time allow to re-interpret it; as a kind of dialogue of art, within art.



Página siguiente, Figura 446. *Alumno RV* + Autor + IA (2024). *Imagen generada con la IA V.* Imagen digital.

Next page, Figure 446. *Student RV* + Author + AI (2024). *Image generated with AI V*. Digital image.

La posibilidad de crear imágenes simbólicas y personalizadas, buscar geometrías, combinar la fotografía, el sonido, etcétera, es otro de los rasgos comentados durante esta última sesión. Los participantes valoran el uso de la IA, incluso, para pasar de lo generativo a lo analógico (imprimiendo imágenes para intervenirlas con óleo) o para crear elementos interactivos.

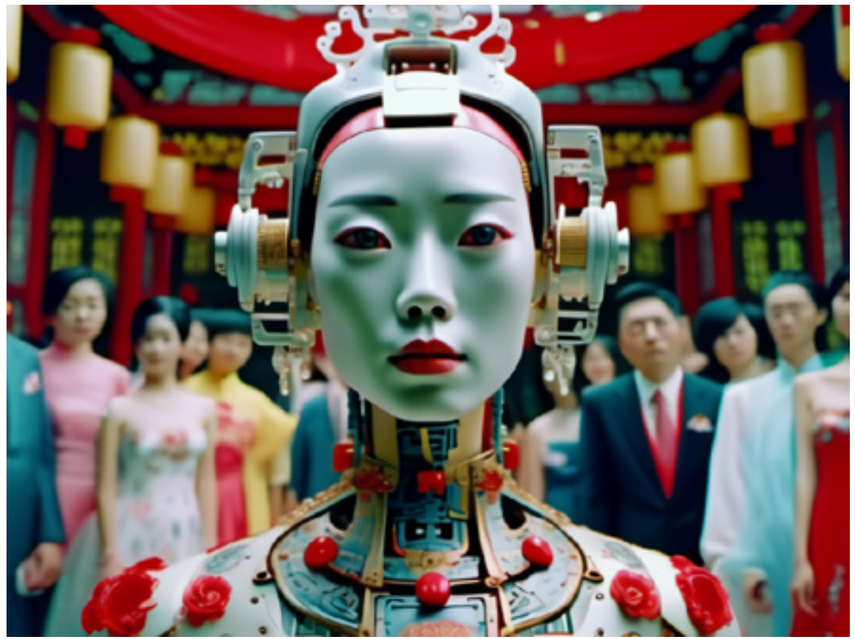
Elegir un *prompt* adecuado es decisivo. Aún dominando muy escasas funcionalidades del *software*, si se sabe qué tipo de peticiones de texto realizar, se pueden obtener resultados de buena calidad. Para ello es fundamental entender cómo se han ido creando los modelos de IA, a través del procesamiento de bases de datos y *datasets* con millones de archivos. Es el caso de la siguiente imagen (figura 447), creada por una alumna china. En el *prompt* se puede ver cómo ha sabido realizar una petición acorde con su cultura visual.

Página siguiente, Figura 447. Autor (2024). *Imagen generada con una descripción de texto.* Tabla compuesta por una imagen digital de *Alumna YL* + Author + IA (2024) *Robot* y el *prompt*.

The possibility of creating symbolic and personalized images, searching for geometries, combining photography, sound, etc., is another of the features discussed during this last session. The participants value the use of AI, even to move from generative to analog (printing images to intervene them with oils) or to create interactive elements.

Choosing the right *prompt* is decisive. Even if you master very few *software* functionalities, if you know what kind of text requests to make, you can obtain good quality results. To this end, it is essential to understand how AI models have been created through the processing of databases and *datasets* with millions of files. This is the case of the following image (figure 447), created by a Chinese student. In the *prompt* you can see how she has been able to make a request in accordance with her visual culture.

Next page, Figure 447. Author (2024). *Image generated with a text description.* Table composed of a digital image of *Student YL* + Author + AI (2024) *Robot* and the *prompt*.



Prompt

Década de 1990, escena de boda china, retrato de una chica robot cuello transparente, cara y cabeza de porcelana, partes robóticas. Un grupo de personas de pie detrás de la chica, surrealista, colores vivos, 4k, fotograma de película

Prompt

1990s, Chinese wedding scene, portrait of a robot girl transparent neck, porcelain face and head, robotic parts. A group of people standing behind the girl, surreal, rich colours, 4k, film frame.

Por último, y para estimular un poco más la creatividad de los asistentes, les explico cómo utilizar sencillas aplicaciones de creación de vídeo a partir de una imagen (como *Runway*, https://runwayml.com). Como es obvio, trabajar con vídeo requiere de bastante conocimiento y dedicación, pero si se ha realizado un buen trabajo centrado en la generación de imágenes estáticas de calidad, el resultado tras animarlas llega a ser muy inspirador.

Finally, and to stimulate the attendees' creativity a little more, I explain how to use simple applications for creating video from an image (such as *Runway*, https://runwayml.com). Obviously, working with video requires a lot of knowledge and dedication, but if you have done a good job focused on generating quality static images, the result after animating them can be very inspiring.



Once páginas siguientes, Figura 448. Autor (2024). *Vídeo realizado en Runway.* Serie secuencia compuesta por seis fotogramas de *Alumna PR* + Autor + IA (2024), de izquierda a derecha hacia abajo, *Fotograma I, II, III, IV, V y VI.*

Next eleven pages, Figure 448. Author (2024). Video made in Runway. Sequence series composed of six frames of *Alumna PR* + Author + AI (2024), from left to right down, *Frame I, II, III, IV, V* and *VI.*

Al revisar con el alumnado sus documentos de *briefing,* percibo que los proyectos que se pretenden desarrollar están claramente definidos, con ideas estructuradas que se nutren del aprendizaje adquirido durante las clases. Estos documentos sirven para dar un sentido y una estrategia de lo que un alumno pretende conseguir en sus proyectos. Existe un interés común en vender su marca personal, donde la conciencia social es un tema recurrente en varios proyectos. Mantener un diálogo creativo e invitar a la reflexión se considera un elemento fundamental para dar más visibilidad y contenido a las obras generadas, haciendo uso de la IA como herramienta de refuerzo.

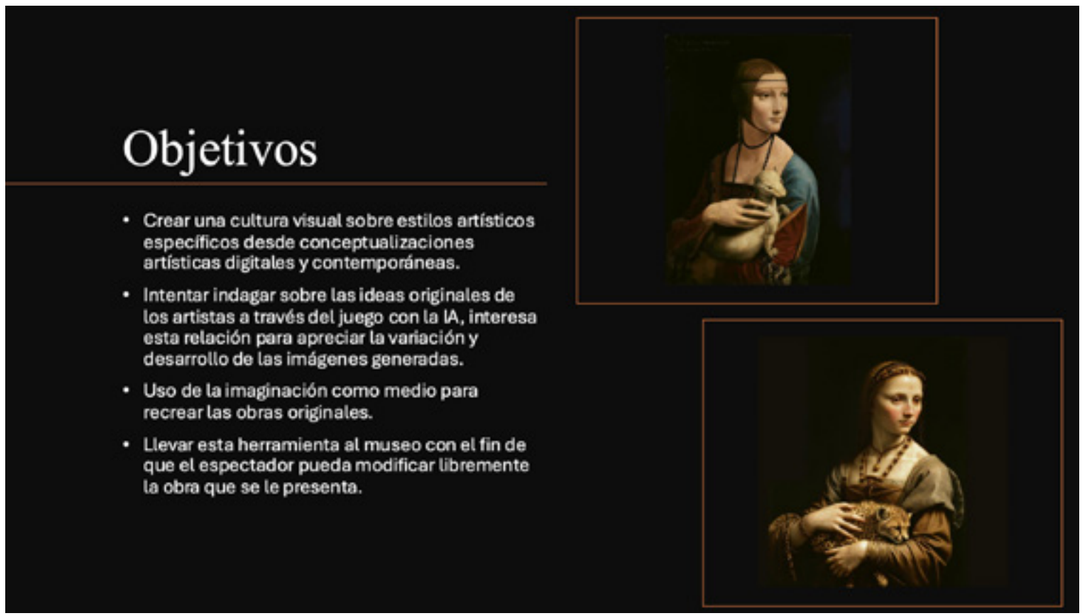
En cuanto a las referencias visuales, algunos proyectos están basados en pequeños tableros de inspiración, donde el alumnado intenta buscar una armonía visual que dará lugar al trabajo artístico. Esto se complementa con la intención de re-interpretar imágenes ya existentes, creando dialécticas basadas en conceptualizaciones histórico-estéticas, distorsionando obras previas, pero sin que se olvide su origen. Surge la pregunta sobre cómo la IA puede interpretar y modificar una obra histórica, y es un objetivo que se plantea como posibilidad de investigación dentro de algunos proyectos del máster.

Página siguiente, Figura 449. *Alumno PS* (2024). *Fragmento del documento briefing* con cita visual indirecta (Da Vinci, 1489-1491). Imagen digital

In reviewing their *briefing* documents with the students, I perceive that the projects they intend to develop are clearly defined, with structured ideas that are nourished by the learning acquired during the classes. These documents serve to give a sense and a strategy of what a student intends to achieve in their projects. There is a common interest in selling their personal brand, where social awareness is a recurring theme in several projects. Maintaining a creative dialogue and inviting reflection is considered a fundamental element to give more visibility and content to the generated works, making use of AI as a reinforcement tool.

As for visual references, some projects are based on small inspiration boards, where students try to find a visual harmony that will lead to artistic work. This is complemented by the intention to re-interpret already existing images, creating dialectics based on historical-aesthetic conceptualizations, distorting previous works, but without forgetting their origin. The question arises as to how AI can interpret and modify a historical work, and it is an objective that is raised as a research possibility within some of the master's projects.

Next page, Figure 449. *Student PS* (2024). *Fragment of briefing document* with indirect visual quotation (Da Vinci, 1489-1491). Digital image



Otros proyectos se centran en la creación de propuestas de escena y *atrezzo* para obras performáticas, donde la IA ayuda a crear elementos visuales digitales que componen el arte de las obras.

Other projects focus on the creation of stage proposals and *props* for performative works, where AI helps to create digital visual elements that make up the art of the works.



Página siguiente, Figura 450. *Alumna MG* (2024). *Fragmento del documento briefing.* Imagen digital

Next page, Figure 450. *Student MG* (2024). *Fragment of the briefing document.* Digital image

También se exploran fusiones entre el cuerpo y el tejido, donde se plantea la imitación de una estética *body-painting* (pintura sobre cuerpos desnudos), creando elementos visuales que se integren, además, en espacios arquitectónicos existentes. La intención es usar IA para generar esas imágenes.

Fusions between the body and the fabric are also explored, where the imitation of a *body-painting* aesthetic (painting on naked bodies) is proposed, creating visual elements that are also integrated into existing architectural spaces. The intention is to use AI to generate these images.



Página siguiente, Figura 451. *Alumna LL* (2024). *Fragmento del documento briefing.* Imagen digital.

Next page, Figure 451. *Student LL* (2024). *Fragment of the briefing document.* Digital image.

Otros proyectos que comparten los estudiantes en clase, abordan campañas centradas en personas con enfermedades autoinmunes, donde se plantea usar la IA para dar visibilidad a contenidos que busquen desestigmatizar determinados aspectos físicos y que fomenten un diálogo de concienciación social. Se propone, además, el uso de herramientas creadoras de audio las cuales no se han trabajado en clase, aunque sí comentado.

Página siguiente, Figura 452. *Alumna EP* (2024). *Fragmento del documento briefing.* Imagen digital

Other projects shared by students in class address campaigns focused on people with autoimmune diseases, where it is proposed to use AI to give visibility to content that seeks to destigmatize certain physical aspects and to promote a dialogue of social awareness. In addition, the use of audio creation tools is proposed, which have not been worked on in class, although they have been discussed.

Next page, Figure 452. *Student EP* (2024). *Fragment of the briefing document.* Digital image

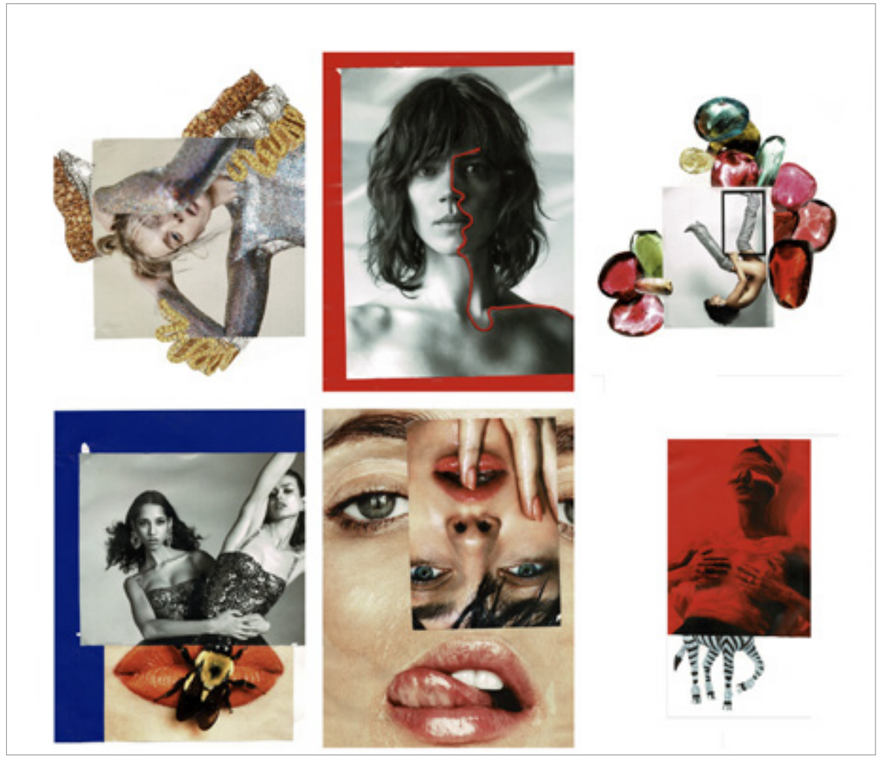


En otras propuestas hay quien plantea crear un *LORA* centrado en el aprendizaje de texturas y referencias visuales de tejidos, con la intención de alcanzar una estética que fusiona el trabajo con *collages* analógicos y montajes digitales. También se proponen proyectos que exploran la creación de obras físicas mediante la é, usando aplicaciones generativas que permitan crear borradores que posteriormente se trabajarán en papel.

Página siguiente, Figura 453. *Alumna RU* (2024). *Fragmento del documento briefing.* Imagen digital

Other proposals include creating a *LORA* focused on learning textures and visual references of fabrics, with the intention of achieving an aesthetic that fuses the work with analog *collages* and digital assemblies. Also proposed are projects that explore the creation of physical works through artificial intelligence, using generative applications that allow the creation of drafts that will later be worked on paper.

Next page, Figure 453. *Student RU* (2024). *Fragment of the briefing document.* Digital image

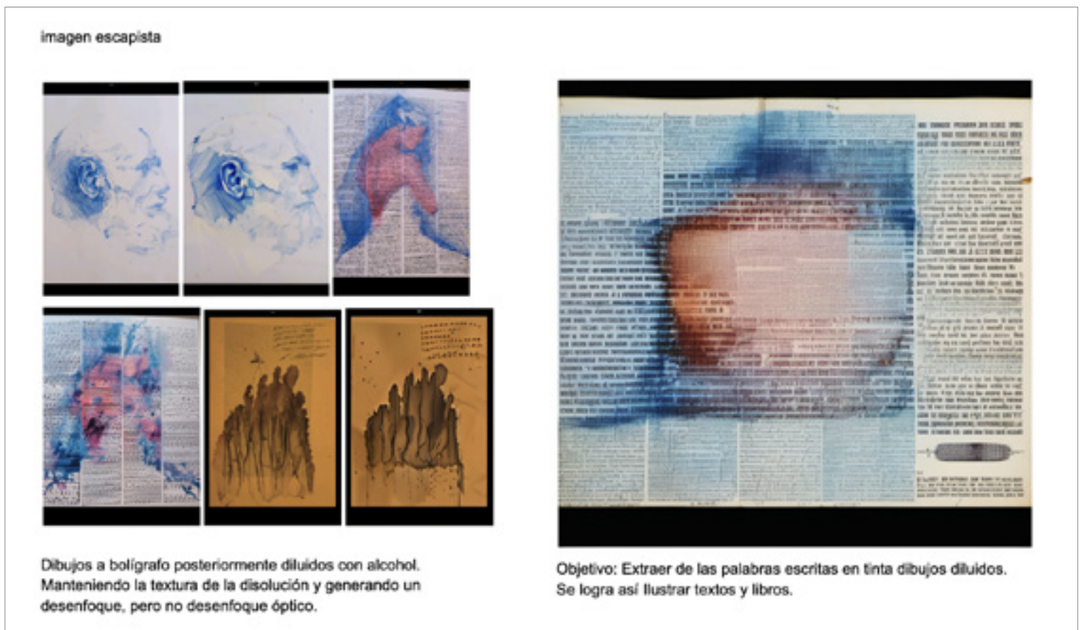


El interés por las artes islámicas y la artesanía también está presente, con el objetivo de desplazarse entre lo analógico y lo digital en un bucle creativo constante, incorporando herramientas como impresoras 3D de cerámica.

También se habla sobre la posibilidad de crear estrategias híbridas entre la pintura al óleo y las imágenes generadas a partir de entrenamientos *LORA* basados en estilos de los propios alumnos.

The interest in Islamic arts and crafts is also present, with the aim of moving between analog and digital in a constant creative loop, incorporating tools such as ceramic 3D printers.

There is also talk about the possibility of creating hybrid strategies between oil painting and images generated from *LORA* trainings based on students' own styles.



Página siguiente, Figura 454. *Alumna RV* (2024). *Fragmento del documento briefing.* Imagen digital.

Next page, Figure 454. *Student RV* (2024). *Fragment of the briefing document.* Digital image

Otro proyecto se orienta hacia el trabajo con niños mediante el uso de estas nuevas herramientas aprendidas. Para ello, se propone la creación de entrenamientos *LORA* que se basen en un *dataset* de dibujos de varios niños a la vez.

Another project is oriented towards working with children using these newly learned tools. For this purpose, we propose the creation of *LORA* trainings based on a *dataset* of drawings of several children at the same time.

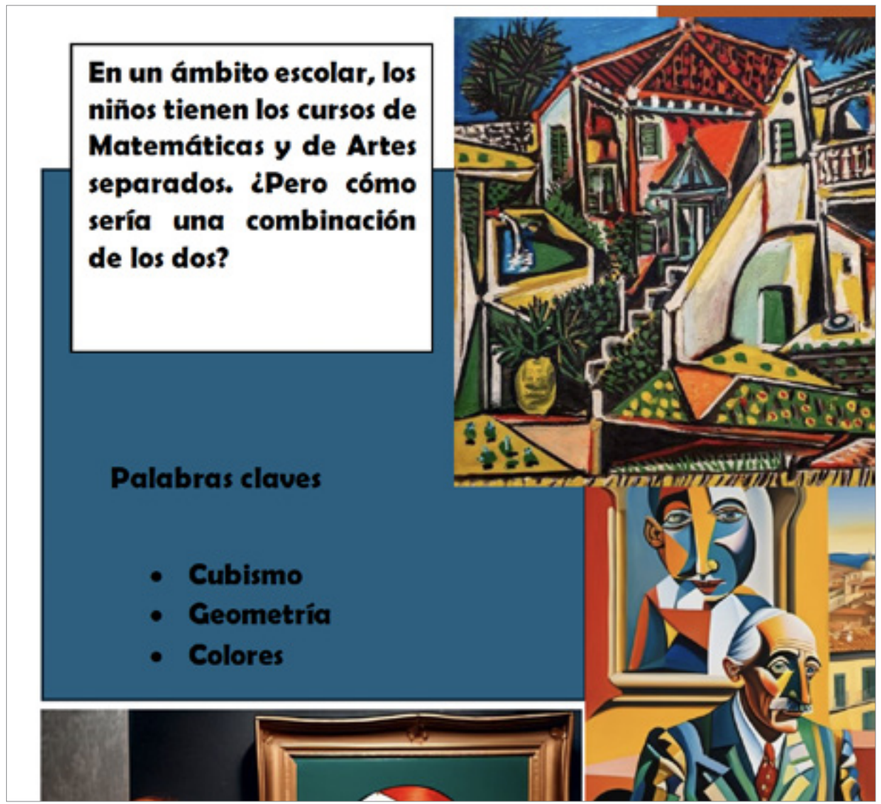


Página siguiente, Figura 455. *Alumna PR* (2024). *Fragmento del documento briefing.* Imagen digital.

Next page, Figure 455. *Student PR* (2024). *Fragment of the briefing document.* Digital image

En paralelo, se exploran elementos visuales que integran aspectos geométricos, planteando la pregunta de si es posible el estudio de arte y matemáticas en una misma acción.

In parallel, visual elements that integrate geometric aspects are explored, raising the question of whether it is possible to study art and mathematics in the same action.



Página siguiente, Figura 456. *Alumna EN* (2024). *Fragmento del documento briefing.* Imagen digital.

Next page, Figure 456. *Student EN* (2024). *Fragment of the briefing document.* Digital image.

Hay quien propone una estética que fusiona la tradición china con elementos futuristas, creando una serie de elementos artísticos originales, pero sin perder la identidad cultural del país asiático.

Some propose an aesthetic that fuses Chinese tradition with futuristic elements, creating a series of original artistic elements, but without losing the cultural identity of the Asian country.



Página siguiente, Figura 457. *Alumna YL* (2024). *Fragmento del documento briefing.* Imagen digital.

Next page, Figure 457. *Student YL* (2024). *Fragment of the briefing document.* Digital image

Todos estas intenciones e ideas son las que van apareciendo al trabajar con detalle y sentido estos *briefings*, que no dejan de ser resúmenes o bocetos de lo que se plantea hacer en una etapa posterior.

Página siguiente, Figura 458. *Alumna RC* (2024). *Fragmento del documento briefing.* Imagen digital.

All these intentions and ideas are the ones that appear when working with detail and sense these *briefings,* which are summaries or sketches of what is planned to be done at a later stage.

Next page, Figure 458. *Student RC* (2024). *Fragment of the briefing document.* Digital image



Por último, y aprovechando el conocimiento que se ha ido adquiriendo durante el curso, doy acceso a los estudiantes a una serie de vídeos que he ido creando para dar apoyo a algunas de las personas participantes en mi tesis. Son vídeos ajenos a la Universidad, y en los que voy compartiendo pautas y consejos sobre el uso de *Stable Diffusion* u otras herramientas o recomendaciones. Estos vídeos permiten que, quien tenga interés, pueda practicar determinadas funcionalidades más avanzadas dentro de la propia aplicación.

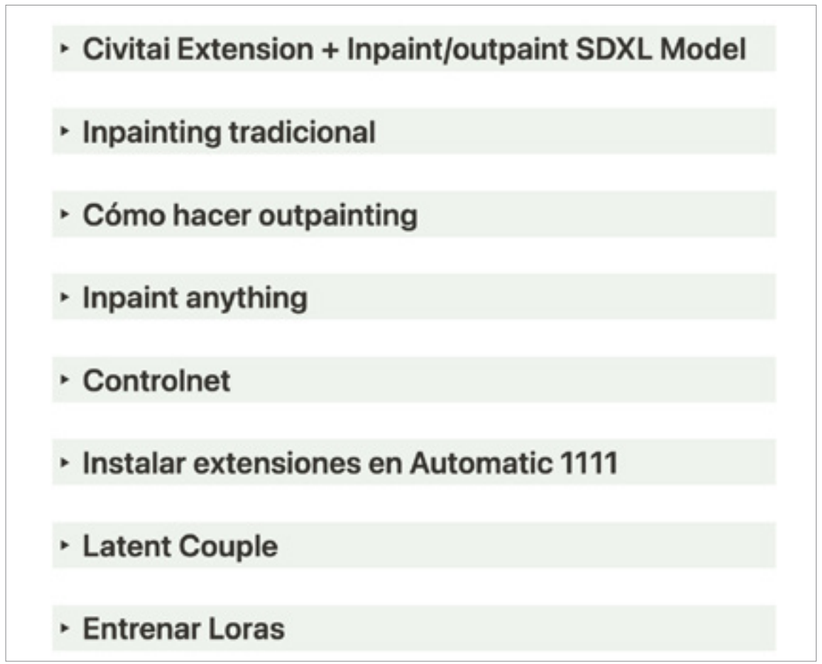
De hecho, apenas unos días después de la siguiente clase, hay estudiantes que ya comienzan a usar estos tutoriales y me realizan consultas. La mayoría de estas son técnicas. Pero, a la hora de consultar los accesos a los contenidos que he preparado, puedo ver que apenas el 10% de la clase ha accedido a los vídeos y elementos teóricos.

Página siguiente, Figura 459. Autor (2024). *Captura de pantalla de índice que incluye vídeo tutoriales para aprender funcionalidades de Stable Diffusion.* Imagen digital.

Finally, and taking advantage of the knowledge that has been acquired during the course, I give students access to a series of videos that I have been creating to support some of the people participating in my thesis. There are videos unrelated to the University, and in them I share guidelines and tips on the use of *Stable Diffusion* or other tools or recommendations. These videos allow those who are interested to practice certain more advanced functionalities within the application itself.

In fact, just a few days after the next class, there are students who already start using these tutorials and ask me questions. Most of these are technical. But, when consulting the accesses to the content I have prepared, I can see that barely 10% of the class has accessed the videos and theoretical elements.

Next page, Figure 459. Author (2024). *Screenshot of index including video tutorials to learn Stable Diffusion functionalities.* Digital image



3. Conclusiones

Impartir docencia de la manera que he explicado en este capítulo, requiere de un gran conocimiento de las herramientas y funcionalidades. Es muy importante disponer de un catálogo de contenido suficiente como para ir adaptando la clase a cada tipo de perfil y a la evolución de cada estudiante. Al trabajar a la vez con aplicaciones informáticas y con elementos artísticos, la curva de aprendizaje y de interés es totalmente diferente en cada persona. No existe un orden básico preestablecido, sino que voy considerando qué enseñar en función de lo que voy detectando en mi interacción con los alumnos.

Este curso que he diseñado no consiste en una mera explicación de un programa informático, ya que el mayor valor consiste en la capacidad de ayudar a cada asistente a enfocar su máster o su profesión integrando las herramientas IA; o lo que es aún más importante, el objetivo es mostrar herramientas y formas de utilizarlas para que el alumnado puedan encontrar nuevas maneras para avanzar académica y profesionalmente.

Esta adaptación constante a las necesidades y a los distintos perfiles de estudiantes, requiere de un temario flexible que al mismo tiempo estimule el interés y la motivación.

Para comenzar, decido darles una visión del funcionamiento interno de la aplicación, donde les explico el origen de este tipo de herramientas de una forma teórica, pero enfocándolo hacia unas prácticas que se llevarán a cabo en las siguientes horas. Decido hacerlo así para que los estudiantes comprendan

3. Conclusions

Teaching in the way I have explained in this chapter requires a great knowledge of the tools and functionalities. It is very important to have a sufficient catalog of content to be able to adapt the class to each type of profile and the evolution of each student. When working with both computer applications and artistic elements, the learning and interest curve is totally different for each person. There is no pre-established basic order; rather, I consider what to teach based on what I detect in my interaction with the students.

This course that I have designed is not a mere explanation of a computer program, since the greatest value lies in the ability to help each attendee approach their master's degree or profession by integrating AI tools; more importantly, the goal is to show tools and ways to use them so that students can find new ways to advance academically and professionally.

This constant adaptation to the needs and profiles of different students requires a flexible syllabus that stimulates interest and motivation at the same time.

To begin with, I decide to give them a vision of the inner workings of the application, where I explain the origin of this type of tools in a theoretical way, but focusing it towards some practices that will be carried out in the following hours. I decide to do it this way so that the students understand in greater depth

en mayor profundidad el funcionamiento y las posibilidades, pero también cómo se crearon estos modelos de información.

A raíz de esta teoría introductoria, les explico lo que es un *dataset* (combinación de imágenes y palabras que describen a estas) y cómo se prepara para un posterior entrenamiento de estilos. Me gusta hacerles entender que, aunque no somos perfiles de ingeniería informática, es fundamental comprender cómo se ha creado la "burbuja" de la inteligencia artificial; el uso de estas bases de datos y estos *dataset*s propios, así como descubrir cómo la era de internet alimentó esos modelos, ayuda mucho para saber qué aplicaciones y herramientas elegir, detectar sus limitaciones y aprender a diferenciarse del estándar visual que ofrecen los programas en sus modos más generalizados.

Es cierto que, para los especialistas en Bellas Artes, es complicado saber con exactitud el funcionamiento del algoritmo interno que genera todos estos resultados; pero sí hay que conocer en profundidad el efecto que produce, y los efectos que es capaz de crear. Para mí es muy importante que sepan que estos procedimientos no consisten en tomar una imagen o un texto literal, sino que estos se descomponen en "partículas digitales" que han sido obtenidas a través de imágenes y gestos de la cultura digital pública, y que se mezclan con otros miles de millones de elementos que también han sido fragmentados.

A continuación decido explicarles lo que es un *prompt*, el recurso más potente para obtener resultados adecuados; el *prompt* actúa como "llamada" al histórico de imágenes y sus descripciones, para

the functioning and possibilities, but also how these information models were created.

Following this introductory theory, I explain what a *dataset* is (a combination of images and words that describe them) and how it is prepared for subsequent style training. I like to make them understand that, although we are not computer engineering profiles, it is essential to understand how the "bubble" of artificial intelligence has been created; the use of these databases and these own *dataset*s, as well as discovering how the internet era fed those models, helps a lot to know which applications and tools to choose, detect their limitations and learn to differentiate from the visual standard offered by the programs in their most generalized modes.

It is true that, for specialists in Fine Arts, it is complicated to know exactly how the internal algorithm that generates all these results works; but it is necessary to know in depth the effect it produces, and the effects it is capable of creating. For me it is very important for them to know that these procedures do not consist of taking a literal image or text, but that these are decomposed into "digital particles" that have been obtained through images and gestures from the public digital culture, and that are mixed with other billions of elements that have also been fragmented.

Next I decide to explain to them what a *prompt* is, the most powerful tool to obtain adequate results; the *prompt* acts as a "call" to the history of images and their descriptions, to convert back to image what was

convertir de nuevo a imagen lo que se almacenó como texto. Aquí los estudiantes empiezan a darse cuenta de que trabajar con la IA no es simplemente escribir para obtener un resultado ya que, junto con el uso de otros parámetros, entienden que el *prompt* es una herramienta que va más allá de una sencilla orden de texto. Les insisto en la importancia de la búsqueda de la menor aleatoriedad posible, y del trabajo intencionado. Además, les muestro lo que es una semilla, y otros parámetros comunes como *CFG Scale*, así como otras opciones de mejora de calidad, resolución y tamaño.

Este aprendizaje les ayuda a los estudiantes a entender la ética detrás de la formación de los modelos de IA, y a encontrar formas legales, sostenibles y adecuadas de trabajar *datasets* propios. Además, les ayudo a aprender a dimensionar la gravedad de ciertas discusiones y de lo importante que es poner el foco en determinados aspectos legales (como el respeto al estilo de otros artistas). Para lograr este buen hacer, es fundamental trabajar con *prompt*s creados de forma intencionada a raíz del trabajo con *datasets* propios, donde se crean descripciones que pueden tener incluso un tono y un lenguaje específicos; esto es recibido por los alumnos con mucho interés. También les hago ver que usar herramientas generativas no tiene por qué servir para crear una imagen final, sino que puede ayudar a crear recursos de calidad que serán utilizados antes y durante el proceso de creación artística.

A medida que voy analizando la evolución de la clase, y cuando veo que los estudiantes están preparados para ello, les muestro la existencia de herramientas más avanzadas como *Controlnet* (que permite perfilar las imágenes de referencia).

stored as text. Here the students begin to realize that working with AI is not simply typing to get a result as, together with the use of other parameters, they understand that the *prompt* is a tool that goes beyond a simple text command. I stress to them the importance of seeking as little randomness as possible, and of intentional work. In addition, I show them what a seed is, and other common parameters such as *CFG Scale*, as well as other options for improving quality, resolution and size.

This learning helps students to understand the ethics behind the formation of AI models, and to find legal, sustainable and appropriate ways to work on their own *datasets*. In addition, I help them learn to size up the seriousness of certain discussions and how important it is to focus on certain legal aspects (such as respecting the style of other artists). To achieve this high standard, it is fundamental to work with *prompt*s created intentionally as a result of working with their own *dataset*s, where they create descriptions that can even have a specific tone and language; this is received by the students with great interest. I also make them see that using generative tools does not have to be used to create a final image, but can help to create quality resources that will be used before and during the process of artistic creation.

As I analyze the evolution of the class, and when I see that the students are ready for it, I show them the existence of more advanced tools such as *Controlnet* (which allows the profiling of reference images).

Es a partir de aquí cuando les sugiero que prueben otras aplicaciones generativas de imágenes disponibles en internet bajo suscripción que, aunque tienen un uso y aprendizaje más intuitivo y sencillo, ofrecen opciones más estandarizadas. Al igual que no es lo mismo animar un sencillo personaje en una app de móvil, que hacerlo de manera compleja en programas como *After Effects* de *Adobe* o en *Toon Boom* (https://www.toonboom.com/), tampoco lo es usar aplicaciones disponibles en línea respecto al uso de herramientas complejas y abiertas como *Stable Diffusion*.

Logro que haya un entendimiento generalizado en cuanto al uso de estas aplicaciones de código abierto, que ofrecen una gran cantidad de parámetros, requiriendo preparación, dedicación y orden.

Como consecuencia de todo este trabajo, los estudiantes me han transmitido su agradecimiento por lo aprendido y, casi en su totalidad, tienen la intención de integrar la IA en su día a día (incluso aquellas personas que *a priori* sentían rechazo por el uso de estas herramientas); bien sea usando un *software* complejo como *Stable Diffusion* u otros más sencillos (disponibles bajo suscripción). Estoy convencido que la mayoría de la clase hará uso de estos recursos, como mínimo, para su proyecto final de máster.

Para mí, como profesor, la experiencia ha sido muy gratificante a pesar del escaso número de horas de este conciso programa de aprendizaje de la IA. Trabajar en clase, presencialmente, es muy importante; se puede ir viendo y analizando, a tiempo real, la evolución de cada estudiante. Dedicar más tiempo a usar estas herramientas ayuda al arraigo de estas en el día a día de los estudiantes.

It is at this point that I suggest you try other image generating applications available on the internet under subscription that, although they are more intuitive and simple to use and learn, offer more standardized options. Just as animating a simple character in a mobile app is not the same as doing it in a complex way in programs such as *Adobe*'s *After Effects*, or in *Toon Boom* (https://www.toonboom.com/), neither is using applications available online compared to using complex and open tools such as *Stable Diffusion*.

I achieve that there is a generalized understanding of the use of these open source applications, which offer a large number of parameters, requiring preparation, dedication and order.

As a result of all this work, the students have expressed their appreciation for what they have learned and, almost all of them, intend to integrate AI into their daily lives (even those who *were a priori* reluctant to use these tools); either using complex *software* such as *Stable Diffusion* or other simpler ones (available under subscription). I am convinced that most of the class will make use of these resources, at the very least, for their final master's project.

For me, as a teacher, the experience has been very rewarding despite the low number of hours of this concise AI learning program. Working in class, in person, is very important; you can see and analyze, in real time, the evolution of each student. Spending more time using these tools helps them to become ingrained in the students' daily lives.

Hay un antes y un después a partir del "puedo entrenar mi propio modelo *LORA*". Es cierto que existe una limitación temporal para hacerlo en una asignatura impartida en 5 sesiones, una por día.

Quiero destacar que con muy poco conocimiento de la herramienta (el rango temporal promedio para dominar una aplicación como *Stable Diffusion* es de tres meses), estudiantes con una buena base artística logran detalles de muy alta calidad. Tener una buena imaginación, un proyecto en mente y una cultura visual bien trabajada, es clave si se planifica y se entiende la IA tal y como se ha planteado en este capítulo.

Incluso, para los perfiles no artísticos, el curso ha cambiado su manera de pensar, dado que ahora sienten que tienen más recursos para comunicar lo que tenían en mente.

Como docente de esta asignatura considero que se debe estimular la libertad creativa, pero llevando a cabo determinadas direcciones grupales y, si es posible y hay tiempo, individuales.

Por último, para cerrar el capítulo, considero que este curso no funcionaría correctamente en línea, sin sesiones presenciales, dada la variedad de perfiles y las necesidades particulares que van surgiendo en cada jornada.

There is a before and an after from "I can train my own *LORA* model." It is true that there is a time limitation to do it in a subject taught in 5 sessions, one per day.

I want to point out that with very little knowledge of the tool (the average time range to master an application like *Stable Diffusion* is three months), students with a good artistic background achieve very high quality details. Having a good imagination, a project in mind and a well-worked visual culture, is key if you plan and understand AI as it has been proposed in this chapter.

Even for the non-artistic profiles, the course has changed their way of thinking, since they now feel they have more resources to communicate what they had in mind.

As a teacher of this subject, I believe that creative freedom should be stimulated, but with certain group and, if possible and if there is time, individual directions.

Finally, to close the chapter, I consider that this course would not work properly online, without face-to-face sessions, given the variety of profiles and the particular needs that arise in each day.

Conclusiones

Conclusions

Durante el transcurso de esta investigación he ido estableciendo conclusiones parciales, al final de cada capítulo.

En este apartado final, expongo las conclusiones generales a las hipótesis planteadas, sobre el uso actual de las herramientas de inteligencia artificial visual en las artes visuales y en la educación en las artes.

1. La preparación previa al uso de la IA: *datasets, prompts*

Me parece muy importante comenzar tratando aquello que tiene que ver con la dimensión en el aprendizaje más técnico, con la planificación previa y con la preparación de los *datasets.* A medida que se va avanzando en el conocimiento y uso de las aplicaciones de inteligencia artificial como usuarios avanzados, no tiene tanta importancia si la tecnología aprendida específica se queda obsoleta en poco tiempo ya que, manteniendo una actualización constante, el esfuerzo para estar al día es perfectamente asumible por una persona profesional. Es recomendable aprender a utilizar las aplicaciones primigenias y no centrarse únicamente en las funcionalidades más actuales; esto permitirá tener un mayor conocimiento y control general del conjunto del proceso. Por suerte, todas las aplicaciones de código abierto y sus correspondientes tutoriales seguirán disponibles en internet por mucho tiempo, y además pueden ser descargados y guardados en nuestros propios dispositivos.

Como se ha ido observando, al margen de esos conocimientos técnicos que hay que ir dominando, el *prompt* tiene un gran protagonismo. Es una ventana

Throughout this research, I have drawn partial conclusions at the end of each chapter.

In this final section, I present the general conclusions to the hypotheses put forward regarding the current use of visual artificial intelligence tools in the visual arts and arts education.

1. Preparing to use AI: *datasets, prompts*

I think it is very important to start by addressing the more technical aspects of learning, with advance planning and preparation of *datasets.* As you advance in your knowledge and use of artificial intelligence applications as an advanced user, it does not matter so much if the specific technology you have learned becomes obsolete in a short time, since, by keeping up to date, the effort required to stay current is perfectly manageable for a professional. It is advisable to learn how to use the original applications and not focus solely on the most current features; this will allow for greater knowledge and overall control of the entire process. Fortunately, all open-source applications and their corresponding tutorials will remain available on the internet for a long time, and they can also be downloaded and saved on our own devices.

As we have seen, apart from the technical knowledge that needs to be mastered, the *prompt* plays a key role. It is a direct window into the information stored in the models and allows us to see how they have been created. In this way, with knowledge and strategy, valuable results can be achieved even

directa a la información almacenada en los modelos, y un elemento que permite observar cómo estos han sido creados. De esta forma, con conocimiento y estrategia, se pueden lograr resultados de gran valor incluso antes de dominar cualquier otra función o parámetro más complejo. En el sentido opuesto, obtener los *captions* o descripciones de las imágenes es muy útil para crear un proceso de minería basada en un modelo existente, donde puede ocurrir que se obtengan recursos que de otra manera sería casi imposible conseguir. También pueden aparecer desenlaces caóticos, sesgados y con errores; esto también es parte de la realidad del uso de las aplicaciones generativas y conocerlo es clave para trabajar de manera coherente.

Quiero insistir que la preparación de un buen dataset, antes de realizar cualquier proceso de aprendizaje o entrenamiento de un modelo, es una tarea necesaria. Además, antes de acceder a una herramienta generativa, se ha de trabajar muy a fondo un borrador de lo que se quiere conseguir; tener las ideas claras y la hoja de ruta definida es fundamental para comenzar a utilizar aplicaciones nuevas o desconocidas.

Una vez que se ha planificado esta hoja de ruta, se ha establecido el proceso de aprendizaje de los modelos y ha quedado claro el contenido que queremos crear, lo primero que podemos obtener son las imágenes de muestra que genera la inteligencia artificial en el entrenamiento específico que hemos preparado. Aunque estos samplers están pensados únicamente para controlar y visualizar el proceso de entrenamiento, he podido descubrir su valor como fuente de inspiración y como objeto de creación

before mastering any other more complex functions or parameters. Conversely, obtaining *captions* or descriptions of images is very useful for creating a mining process based on an existing model, where it may be possible to obtain resources that would otherwise be almost impossible to obtain. Chaotic, biased, and erroneous results may also appear; this is also part of the reality of using generative applications, and knowing this is key to working consistently.

I want to emphasize that preparing a good dataset before performing any model learning or training process is a necessary task. In addition, before accessing a generative tool, you must work thoroughly on a draft of what you want to achieve; having clear ideas and a defined roadmap is essential to start using new or unfamiliar applications.

Once this roadmap has been planned, the model learning process has been established, and the content we want to create is clear, the first thing we can obtain are the sample images generated by artificial intelligence in the specific training we have prepared. Although these samplers are intended solely to control and visualize the training process, I have discovered their value as a source of inspiration and as an object of artistic creation, which is why I have named them *"Semi-Automatic Inspirations"* (SAIns).

Within this concept that I have called SAIns, obtaining results that occur by randomly varying certain parameters, but under an already established control (for which it is necessary to have a somewhat

artística, por esta razón los he bautizado como "Inspiraciones Semi-Automáticas" (SAIns) [*Semi-Automatic Inspirations*].

Dentro de este concepto que he denominado SAIns, también se puede considerar una inspiración semi-automática la obtención de resultados que ocurren variando determinados parámetros de forma aleatoria, pero bajo un control ya establecido (para lo que es necesario tener un dominio de las aplicaciones algo más avanzado). Entonces, trabajar con la IA se convierte en un acto que va más allá de la creación de una imagen, alcanzando un estado en el que la inteligencia artificial estimula la propia creatividad visual personal y humana.

more advanced mastery of the applications), can also be considered semi-automatic inspiration. Working with AI thus becomes an act that goes beyond the creation of an image, reaching a state in which artificial intelligence stimulates one's own personal and human visual creativity.

2. La inmersión técnica y los entrenamientos

Una vez entendido cómo ha de ser un borrador, y un proceso de estrategia y definición, así como la decisión de crear contenido aleatorio controlado, es momento de evolucionar con el aprendizaje técnico. Hay que empezar a navegar entre los distintos tutoriales que existen en abierto; aunque se contrate una formación especializada, opino que es imprescindible saber desenvolverse en estos entornos. Las comunidades que se van creando, utilizando plataformas de código abierto, son realmente activas y poderosas. Hay que ir con cuidado, e invertir tiempo para entender en qué consiste cada recurso técnico e incluso intentar averiguar su origen. Por suerte las herramientas *LLM* como *Gemini* o *ChatGPT* son muy útiles para ayudarnos a desgranar casi cualquier tipo de información.

En esta tesis los entrenamientos han adquirido un gran protagonismo. El entrenamiento de un modelo personalizado ha sido un recurso clave en todos los casos. Ha quedado reflejado que se pueden usar imágenes de otros estilos y artistas para inspirar un contenido propio, de la misma manera que con tiempo y esfuerzo se va dando forma a nuestra propia cultura visual. Soy consciente de que este es un punto polémico, pero también tengo claro que para trabajar de forma ética y coherente se tiene que utilizar la IA con conciencia, y respetando los usos normativos y éticos; tal y como se viene haciendo con otro tipo de técnicas y aplicaciones informáticas.

Tener buenas ideas y saber sorprender o emocionar con la inteligencia artificial es posible y necesario, y para ello se ha de activar un proceso de inspiración basado en el contenido histórico y presente, lo cual

2. Technical immersion and training

Once you understand what a draft should look like, and the strategy and definition process, as well as the decision to create controlled random content, it is time to evolve with technical learning. You have to start navigating the various tutorials that are available online; even if you hire specialized training, I believe it is essential to know how to navigate these environments. The communities that are being created using open source platforms are really active and powerful. You have to be careful and invest time in understanding what each technical resource consists of, even trying to find out where it comes from. Fortunately, *LLM* tools such as *Gemini* and *ChatGPT* are very useful in helping us to unravel almost any type of information.

Training has played a major role in this thesis. Training a customized model has been a key resource in all cases. It has been shown that images from other styles and artists can be used to inspire your own content, in the same way that, with time and effort, our own visual culture takes shape. I am aware that this is a controversial point, but I am also clear that in order to work ethically and consistently, AI must be used conscientiously and in accordance with regulatory and ethical standards, as is already the case with other types of computer techniques and applications.

Having good ideas and knowing how to surprise or excite with artificial intelligence is both possible and necessary, and to do so, we must activate a process of inspiration based on historical and present content, which of course includes incorporating the creations of others. This two-way way of working, in which we

incluye por supuesto la incorporación de las creaciones de otras personas. Esta manera bidireccional de trabajo, en la que no sólo obtenemos información de un repositorio, sino que también lo alimentamos para tenerlo adaptado a nuestros intereses, es algo bastante exclusivo y todavía no tan popular; al menos más allá de la actual tendencia de creación de clones digitales de personas o de personajes de ficción.

Los modos de entrenamiento que he desarrollado o utilizado en esta tesis no son los únicos disponibles, ni tienen por qué ser los mejores. Son parte de mi análisis y experiencia desarrollada después de más de 60 mil horas de trabajo y procesamiento con este tipo de dispositivos. Quiero recordar que existen otras opciones de procesamiento de *datasets* (y más que irán apareciendo). No existe el entrenamiento perfecto, ni la configuración exacta de parámetros. Tampoco existe un resultado único, ni una forma de llegar a este. Todo lo trabajado en esta investigación, no deja de ser un compendio de pruebas, ensayos y promedios. La validez del resultado es la que el artista o consumidor de contenido dé por buena, tal y como ha venido ocurriendo en la era analógica, y en la digital previa a la IA.

En todo momento he intentado entender si un sistema no humano puede aprender de la técnica y el estilo del artista, y en esta investigación se han obtenido resultados muy favorables en esta línea. Se llega a establecer una especie de diálogo con estos modelos y aplicaciones, que se pueden convertir en unos buenos aliados a los que hay que enseñar y conocer. Por supuesto, tal y como planteo en las hipótesis, trabajando con estas aplicaciones se alcanza un ahorro de tiempo o, mejor dicho, una optimización de este hacia tareas mucho más cualificadas, y hacia resultados que de otra manera no se podrían obtener.

not only obtain information from a repository, but also feed it back into it to adapt it to our interests, is something quite unique and not yet very popular, at least beyond the current trend of creating digital clones of people or fictional characters.

The training methods I have developed or used in this thesis are not the only ones available, nor are they necessarily the best. They are part of my analysis and experience developed after more than 60,000 hours of work and processing with this type of devices. I would like to remind you that there are other options for processing datasets (and more will appear in the future). There is no such thing as perfect training or the exact configuration of parameters. Nor is there a single result or a way to achieve it. All the work carried out in this research is nothing more than a compendium of tests, trials, and averages. The validity of the result is what the artist or content consumer considers to be good, as has been the case in the analog era and in the digital era prior to AI.

I have always tried to understand whether a non-human system can learn from the technique and style of an artist, and this research has yielded very favorable results in this regard. A kind of dialogue is established with these models and applications, which can become valuable allies that must be taught and understood. Of course, as I suggest in the hypotheses, working with these applications saves time, or rather, optimizes it for much more skilled tasks and results that would otherwise be impossible to achieve.

3. La calidad de los resultados

Una conclusión reveladora es que en bastantes ocasiones he rechazado el uso de herramientas más avanzadas, ya que el resultado que obtenía de ellas era demasiado realista o perfeccionista. Utilizo modelos primigenios para conseguir un contenido que de otra manera sería muy complicado lograr para, por supuesto, combinarlo con otros elementos (analógicos o generativos) con el objetivo de componer un resultado concreto. Lo que sí queda claro es que se puede llegar a mejorar la calidad de las imágenes generadas por profesorado, alumnado y artistas audiovisuales llegando a resultados que de otra manera hubiera sido muy difícil, costoso e incluso imposible alcanzar a través de los métodos tradicionales.

De todas maneras, si gracias al uso de la IA se llega a crear una homogeneidad visual poco innovadora, el propio ser humano romperá las reglas de uso o dejará de usar las aplicaciones más estandarizadas, e innovará. Además, hay tanto contenido gratuito y en abierto creado por la comunidad, que creo que irá formando parte de un espacio de "culto" y será consultado y utilizado durante muchos años. El modelo 1.5 de *Stable Diffusion*, aún generando imágenes de muy baja resolución, se sigue utilizando y continúa siendo muy útil para usuarios avanzados.

Un patrón común que ha ido apareciendo en cada caso que he trabajado con cada artista participante, es el descubrimiento de que se puede usar la IA para la generación de elementos visuales intermedios, que puedan llegar a ser parte del proceso de ideación, y no solo de creación de la obra final. Es muy habitual creer

3. The quality of the results

A revealing conclusion is that on quite a few occasions I have rejected the use of more advanced tools because the results I obtained from them were too realistic or perfectionist. I use primitive models to achieve content that would otherwise be very difficult to achieve, in order to combine it with other elements (analog or generative) with the aim of composing a specific result. What is clear is that the quality of images generated by teachers, students, and audiovisual artists can be improved, achieving results that would otherwise have been very difficult, costly, or even impossible to achieve through traditional methods.

In any case, if the use of AI leads to the creation of a visually uninnovative homogeneity, humans themselves will break the rules of use or stop using the most standardized applications, and innovate. Furthermore, there is so much free and open content created by the community that I believe it will become part of a "cult" space and will be consulted and used for many years to come. The *Stable Diffusion* 1.5 model, even though it generates very low-resolution images, is still in use and continues to be very useful for advanced users.

A common pattern that has emerged in every case I have worked on with each participating artist is the discovery that AI can be used to generate intermediate visual elements that can become part of the ideation process, and not just the creation of the final work. It is very common to believe that working with AI is

que trabajar con la IA se hace con el único objetivo de lograr imágenes finales, perfectas y acabadas. Pero no es así.

Además, he podido demostrar la utilidad que pueden llegar a tener los resultados visuales imperfectos. Puede parecer que lograr estas aberraciones o deformidades pueden ir en contra de lo que el resto de los usuarios pretenden al usar cualquier tecnología artística o de diseño, pero ha quedado claro su potencial en un proceso inspirador e incluso de creación de contenido propio y diferente.

Quiero inferir también que trabajar de forma generativa va mucho más allá que hacer un *collage*, o un "copia y pega" de otros recursos (propios o ajenos). Más bien consiste en ir componiendo a través de interpretaciones basadas en las imágenes existentes, o en otros parámetros, e incluso, crear un proceso de trabajo jerárquico basado en el uso de varias aplicaciones sucesivamente. Esto crea una gran diferencia respecto a trabajar con un editor de imágenes. Tampoco existe una única aplicación mejor, ya que todo depende de cada caso y de lo que se pretende conseguir; pero tengo claro que tener una buena base permite poder discriminar y elegir correctamente la herramienta y el modo de uso más adecuado.

Gracias al entorno de investigación y colaboración que he ido coordinando en esta tesis, han ocurrido evoluciones en las que los participantes han podido desarrollar extensiones a sus obras, incorporarlas como un elemento importante dentro de su rol profesional, e incluso se han establecido argumentos e hipótesis que han iniciado otras investigaciones académicas.

done with the sole objective of achieving final, perfect, and finished images. But this is not the case.

Furthermore, I have been able to demonstrate the usefulness of imperfect visual results. It may seem that achieving these aberrations or deformities goes against what other users intend when using any artistic or design technology, but their potential in an inspiring process and even in the creation of unique content has become clear.

I would also like to point out that working generatively goes far beyond making a *collage* or "copying and pasting" from other sources (whether your own or someone else's). Rather, it consists of composing through interpretations based on existing images or other parameters, and even creating a hierarchical work process based on the successive use of several applications. This makes a big difference compared to working with an image editor. There is no single best application, as it all depends on each case and what you want to achieve, but I am convinced that having a good foundation allows you to discriminate and choose the most appropriate tool and mode of use.

Thanks to the research and collaboration environment that I have coordinated in this thesis, there have been developments in which participants have been able to develop extensions to their works, incorporate it as an important element with within their professional role, and even establish arguments and hypotheses that have led to further academic research.

4. Contexto educativo

Sin duda, y esto responde a otra de las principales hipótesis de la investigación, enseñar el uso de la IA es fundamental en escuelas y universidades. Primero, desde el aprendizaje de formatos más básicos y superficiales (las nuevas generaciones ya habrán utilizado estas herramientas por su cuenta). Pero, y para mí es lo más importante, se deben conocer las bases, los orígenes e incluso utilizar las herramientas originales (si existe la posibilidad de conseguirlas e instalarlas), al igual que a día de hoy se sigue recurriendo a técnicas artísticas antiguas y tradicionales. Si el uso de la herramienta es muy básico, popular y superficial, difícilmente se podrá conseguir un resultado acorde con el talento que lo está creando. Obviamente, es imposible utilizar la totalidad de aplicaciones, extensiones y funcionalidades, y por eso quiero que al leer esta investigación se tenga una idea más clara de cómo comenzó el uso de la IA visual popular, y que se tenga una noción más amplia sobre qué tipo de contenidos, calidades, efectos y resultados se quieren trabajar. Utilizar estas herramientas ayuda a debatir en clase, a crear una hoja de ruta adecuada y definir nuevas formas de aprendizaje.

Otro descubrimiento adicional sobre la parte educativa es la cantidad de conceptos en inglés que se llegan a aprender al trabajar con herramientas de código abierto. Estas no suelen estar traducidas a otros idiomas, por lo que se adquiere mucho vocabulario y conocimiento técnico, pero también artístico ya que a la hora de trabajar con *captions* y *prompts* se aprende mucha terminología; ocurre lo mismo con las referencias de artistas y estilos que surgen cuando se pide a la IA que describa una imagen.

4. Educational context

Without a doubt, and this responds to another of the main hypotheses of the research, teaching the use of AI is essential in schools and universities. First, from learning more basic and superficial formats (the new generations will already have used these tools on their own). But, and for me this is the most important thing, it is necessary to know the basics, the origins, and even use the original tools (if it is possible to obtain and install them), just as today we continue to use ancient and traditional artistic techniques. If the use of the tool is very basic, popular, and superficial, it will be difficult to achieve a result in line with the talent that is creating it. Obviously, it is impossible to use all the applications, extensions, and features, so I want readers of this research to have a clearer idea of how popular visual AI began and a broader understanding of the types of content, qualities, effects, and results they want to work on. Using these tools helps to stimulate discussion in class, create an appropriate roadmap, and define new ways of learning.

Another additional discovery about the educational aspect is the number concepts in english language you learn when working with open source tools. These are not usually translated into other languages, so a lot of vocabulary and technical knowledge is acquired, but also artistic knowledge, since when working with captions and prompts, a lot of terminology is learned; the same is true of references to artists and styles that arise when AI is asked to describe an image.

A nivel formativo, como estrategia para una correcta asimilación de lo analizado en esta investigación, considero que los formadores han de adaptar su enseñanza en función de la necesidad de los estudiantes. Es importante definir una base sólida de conocimiento, pero las líneas de trabajo que requiere cada participante o grupo se irán definiendo en el proceso de aprendizaje, lo cual requiere de un profesorado correctamente actualizado y preparado.

Durante estos años he llegado a desarrollar un conocimiento y una experiencia que me han permitido dar forma a un método educativo directo, para el que no se requiere de un conocimiento en programación informática. He podido enseñar el uso de estas aplicaciones a grupos de distintos niveles artísticos y tecnológicos. También tengo que hacer hincapié en que, una vez que han terminado sus clases o formaciones conmigo, los participantes han dejado (en su mayoría) de utilizar las herramientas más complejas. *Stable Diffusion* ha dejado de ser interesante para ellos, para dar paso a aplicaciones como *Dall-E*, *Freepik*, Photoshop o *Midjourney*. Eso sí, las pocas personas que han continuado practicando y aprendiendo han logrado dar forma a una profesión, o a complementar su trabajo tradicional. Eso sí, todos los participantes de mis sesiones formativas han reconocido tener una nueva visión y un conocimiento muy superior a la media, en cuanto al uso de la IA visual generativa (extensible incluso a otras disciplinas como las IAs de texto y programación).

At the training level, as a strategy for the proper assimilation of what has been analyzed in this research, I believe that trainers must adapt their teaching to the needs of the students. It is important to establish a solid knowledge base, but the lines of work required of each participant or group will be defined during the learning process, which requires teachers who are properly trained and up to date.

Over the years, I have developed knowledge and experience that have allowed me to shape a direct educational method that does not require computer programming skills. I have been able to teach the use of these applications to groups with different artistic and technological levels. I must also emphasize that, once they have finished their classes or training with me, most participants have stopped using the more complex tools. *Stable Diffusion* is no longer interesting to them, giving way to applications such as *Dall-E, Freepik, Photoshop,* and *Midjourney.* However, the few people who have continued practicing and learning have managed to shape a profession or complement their traditional work. That said, all participants in my training sessions have acknowledged that they now have a new perspective and a much higher than average level of knowledge regarding the use of generative visual AI (which can even be extended to other disciplines such as text and programming AI).

5. Consideraciones éticas

Trabajar con la inteligencia artificial es hacerlo con herramientas que tienen sesgos y de las que se desconoce cómo han sido alimentadas y entrenadas.

Se irán desarrollando regulaciones normativas que ayuden en la tarea del uso ético de la IA: la IA no debería tener límites, aunque sí regulaciones. Estandarizar y encorsetar los resultados de estas aplicaciones lo que hace es poner barreras a la calidad, a la creación, y a la evolución. Mostrar un desnudo, reproducir una situación violenta o incluso dar forma a determinadas escenas satíricas o sexuales no puede dejar de tener presencia en el arte y en la educación en las Bellas Artes; pero también se ha de establecer un sistema de control y seguimiento para evitar que se pueda hacer un mal uso, al igual que ocurre con otras disciplinas y tecnologías.

Respecto al plagio, se están empezando a crear etiquetas en redes sociales para distinguir una imagen generada con IA con una que no lo ha sido. ¿Es esto realmente necesario? ¿Es imprescindible saber que una obra ha sido creada con inteligencia artificial? Desde mi punto de vista, respondo no a las dos preguntas: siempre que el resultado no esté incumpliendo ninguna ley, el proceso de creación ha de ser libre y personal. ¿Acaso en otras formas de crear arte importa el proceso de elaboración para determinar su valor o profundidad? Si la obra está compuesta por fotografías, pinturas o incluso fusiones de ambas, ¿se tiene que explicar qué material se ha usado y cómo? ¿o en qué proporciones

5. Ethical considerations

Working with artificial intelligence means working with tools that have biases and whose training and feeding processes are unknown.

Regulatory standards will be developed to help with the ethical use of AI: AI should not have limits, but it should be regulated. SStandardizing and restricting the results of these applications only serves to hinder quality, creativity, and evolution. Showing nudity, reproducing a violent situation, or even creating certain satirical or sexual scenes cannot be excluded from art and fine arts education, but a control and monitoring system must also be established to prevent misuse, as is the case with other disciplines and technologies.

With regard to plagiarism, labels are beginning to be created on social media to distinguish an image generated by AI from one that has not been. Is this really necessary? Is it essential to know that a work has been created with artificial intelligence? From my point of view, I answer no to both questions: as long as the result does not break any laws, the creative process must be free and personal. In other forms of art, does the creative process matter in determining its value or depth? If the work is in r composed of photographs, paintings, or even a fusion of both, does one have to explain what material was used and how? Or in what proportions?

Si un modelo ha sido entrenado con información pública obtenida en internet, este ha de estar accesible de forma gratuita para cualquier persona interesada; en el momento en el que estos modelos se ponen a disposición previo pago, es cuando considero que hay que establecer un sistema de retribución a los creadores de las imágenes que han sido parte de los datasets que los han originado.

5.1 Dificultades y problemas éticos durante esta investigación

5.1.1 Profesionales reacios al uso de la IA.

Al encontrarnos en una etapa nueva y sin precedentes en el uso de la inteligencia artificial, han sido numerosas las personas directamente relacionadas con esta investigación que se han mostrado reacias al uso de estas herramientas. Poco a poco he ido trabajando con ellas para hacerles ver que es posible (tal y como he explicado en cada caso) trabajar de la mejor manera y con el mayor control y uso personalizado posible.

Aun así, hay quien ha preferido mantenerse al margen. Por ejemplo, es el caso de una ilustradora que llevaba algún tiempo trabajando con aplicaciones de IA visual en línea, con resultados bastante buenos. Al proponerle crear una serie de entrenamientos personalizados que aprendieran sus estilos, pareció resultarle de interés. Tras dedicar varias semanas a su proyecto y obtener una serie de muestras iniciales, dejó de contestar a mis correos. Me dio la sensación de que no le pareció adecuado que vieran la luz obras generativas muy similares a su estilo. El capítulo dedicado a su caso no fue posible completarlo.

If a model has been trained with public information obtained from the internet, it must be accessible free of charge to anyone interested; when these models become available upon payment, I believe that a system of remuneration should be established for the creators of the images that have been part of the datasets that originated them.

5.1 Ethical difficulties and problems during this research

5.1.1 Professionals reluctant to use AI

As we are in a new and unprecedented stage in the use of artificial intelligence, many people directly involved in this research have been reluctant to use these tools. I have gradually worked with them to show them that it is possible (as I have explained in each case) to work in the best possible way and with the greatest possible control and personalized use.

Even so, there are those who have preferred to remain on the sidelines. For example, this is the case of an illustrator who had been working with online visual AI applications for some time, with fairly good results. When I suggested creating a series of personalized training sessions to learn her styles, she seemed interested. After spending several weeks on his project and obtaining a series of initial samples, he stopped responding to my emails. I got the feeling that she didn't think it was appropriate for generative works very similar to her style to see the light of day. It was not possible to complete the chapter dedicated to her case.

5.1.2 Sesgos

Los modelos de inteligencia artificial han sido creados a partir de una información contenida en internet. Esto ayuda a entender que esta información es incompleta, que está orientada hacia determinadas mayorías o incluso hacia comportamientos históricos tradicionales, como por ejemplo la asignación de determinados roles o características personales en función de la raza o el género.

Tratar con conciencia el sesgo y sus consecuencias no debería convertirse en una traba limitante: según cada proyecto y cada persona estos sesgos se han de trabajar específicamente. Los expertos en IA generativa predicen que, en poco tiempo, hasta el 90% del contenido de internet podría ser generado artificialmente; probablemente esto llevará a homogeneizar la visión del mundo, sin tener en cuenta las diferencias culturales, sociales o identitarias.

5.1.3 Nuevas ético-estéticas visuales

El impacto de la IA en la sociedad es cada vez mayor, y esto también provoca, por lo tanto, cambios en la ética-estética visual (Zheng 2023:55). Esto traza una frontera entre seguidores y detractores de las aplicaciones generativas, creándose una fuerte polarización sobre la consideración de las imágenes generativas como obras propiamente artísticas.

En consecuencia, es muy recomendable registrar y justificar cada proceso y cada resultado cuando se usa inteligencia artificial. Hacerlo conlleva un esfuerzo importante, pero podría ser muy útil ante un posible conflicto profesional o legal futuro.

5.1.2 Biases

Artificial intelligence models have been created from information contained on the internet. This helps us understand that this information is incomplete, that it is geared towards certain majorities or even traditional historical behaviors, such as the assignment of certain roles or personal characteristics based on race or gender.

Dealing consciously with bias and its consequences should not become a limiting obstacle; these biases must be addressed specifically for each project and each person. Experts in generative AI predict that, in a short time, up to 90% of the content on the internet could be generated artificially; this will likely lead to a homogenization of worldviews, without taking into account cultural, social, or identity differences.

5.1.3 New visual ethics and aesthetics

The impact of AI on society is growing, and this is also leading to changes in visual ethics and aesthetics (Zheng 2023:55). This draws a line between supporters and detractors of generative applications, creating a strong polarization on the consideration of generative images as works of art.

Consequently, it is highly recommended to record and justify each process and each result when using artificial intelligence. Doing so requires significant effort, but could be very useful in the event of a future professional or legal conflict.

6. Cierre

Mi misión principal durante esta investigación ha sido la de ayudar a que las herramientas generativas sean entendidas por perfiles no técnicos, pero con pasión y vocación artística y creativa. Los artistas que han participado en esta investigación han demostrado no tener miedo a las herramientas, a no sentirse amenazados y a verlas como un apoyo. Mi propósito fundamental ha sido el de acompañarlos, entenderlos y guiarlos.

Es cierto que el uso de *Stable Diffusion* y sus variantes de código abierto no es tan intuitivo como cualquier aplicación comercial. Hoy en día, algo que no pasaba hace 20 años cuando se tenían que aprender programas como *Corel Draw* o *Adobe Photoshop* utilizando la escasa información disponible, nos encontramos con que hay una infinidad de tutoriales, foros y recursos para dedicar tres meses a esta labor; este período es más que suficiente para dominar esta tecnología. Es verdad que no siempre se tiene el tiempo necesario para hacerlo, pero es la única manera de avanzar en un conocimiento nuevo y tan especializado.

He intentado escoger diferentes tipos de artistas para cada capítulo. De esta manera he tenido la oportunidad de trabajar con diferentes estilos, texturas, personalidades y casuísticas. Por eso cada caso, aunque tenga elementos comunes con otros, busca delinear una nueva forma de usar, interpretar o entender el uso de las inteligencias artificiales visuales; incluso he pretendido enseñar a resolver complicaciones de diversa índole.

6. Conclusion

My main mission during this research has been to help non-technical profiles with a passion and vocation for art and creativity to understand generative tools. The artists who have participated in this research have shown that they are not afraid of the tools, do not feel threatened by them, and see them as a support. My fundamental purpose has been to accompany, understand, and guide them.

It's true that using *Stable Diffusion* and its open-source variants isn't as intuitive as any commercial application. Today, unlike 20 years ago when you had to learn programs such as Corel Draw or Adobe Photoshop using the limited information available, there are countless tutorials, forums, and resources where you can spend three months learning the ropes; this period is more than enough to master this technology. It is true that you do not always have the time to do so, but it is the only way to advance in such new and specialized knowledge.

I have tried to choose different types of artists for each chapter. This has given me the opportunity to work with different styles, textures, personalities, and cases. Therefore, although each case has elements in common with others, it seeks to outline a new way of using, interpreting, or understanding the use of visual artificial intelligence. I have even attempted to teach how to solve various types of complications.

Esta tesis no pretende ser un manual de uso de ningún tipo de software concreto, aunque sí puede ayudar a entender conceptos básicos. La tecnología evoluciona con tanta agilidad, que mi intención (junto con la del resto de participantes) ha sido la de definir modos, conceptos, ideas y técnicas para poder buscar en cada momento la herramienta más adecuada para cada persona y situación. He trabajado conceptos clave que espero que se puedan consultar durante varios años, aunque la evolución de las aplicaciones vaya logrando que el trabajo con estas sea cada vez más sencillo o incluso de mejor calidad.

Una de las respuestas más concluyentes y sorprendentes que he podido vivir trabajando en esta investigación, es la de haber observado en primera persona ese momento único en que los participantes-colaboradores, de repente, se dan cuenta que un cambio acaba de ocurrir en sus mentes. Ese instante es muy valioso y totalmente revelador, tanto para los artistas, profesores o estudiantes, como para mí como investigador-facilitador.

This thesis is not intended to be a user manual for any specific software, although it may help to understand basic concepts. Technology evolves so quickly that my intention (along with that of the other participants) has been to define methods, concepts, ideas, and techniques so that the most appropriate tool for each person and situation can be found at any given time. I have worked on key concepts that I hope will remain relevant for several years, even though the evolution of applications will make working with them increasingly easier and even improve their quality.

One of the most conclusive and surprising responses I have experienced while working on this research is having observed firsthand that unique moment when the participants-collaborators suddenly realize that a change has just occurred in their minds. That moment is very valuable and totally revealing, both for the artists, teachers, and students, and for me as a researcher-facilitator.

Glosario
Glossary

A lo largo de esta tesis he ido explicando (en ocasiones repetitivamente), la definición o el significado de los conceptos técnicos que han ido apareciendo sobre el uso de la inteligencia artificial. No obstante, en este apartado los recopilo en orden alfabético.

Las definiciones que presento están orientadas a los contenidos desarrollados en este documento, por lo que es posible que fuera de este contexto tengan otros significados o acepciones.

Aberraciones: Errores o distorsiones indeseados que pueden aparecer en las imágenes generadas por IA.

Adobe Photoshop: *Software* de edición de imágenes profesional. También incorpora la posibilidad de crear elementos generativos ya que incluye, desde sus últimas versiones, opciones de inteligencia artificial.

Aguafuerte (técnica): Técnica de grabado indirecto que utiliza un mordiente químico para crear las líneas en la plancha.

Aguatinta (técnica): Técnica de grabado que permite crear áreas tonales o manchas mediante el uso de resina pulverizada sobre la plancha.

Algoritmo: Proceso computacional complejo basado en secuencias finitas y ordenadas de instrucciones o pasos a seguir para que se pueda realizar una tarea, o bien resolver un problema.

Automatic1111: Interfaz de inteligencia artificial visual de código abierto basada en el programa *Stable Diffusion.*

Throughout this thesis, I have explained (sometimes repeatedly) the definition or meaning of the technical concepts that have appeared in relation to the use of artificial intelligence. However, in this section, I have compiled them in alphabetical order.

The definitions I present are geared toward the content developed in this document, so they may have other meanings or connotations outside of this context.

4x-Ultrasharp" model: Complementary model for *Stable Diffusion*, which can be downloaded for free and installed to perform the *upscaling* or rescaling technique on an image.

Aberrations: Unwanted errors or distortions that may appear in images generated by AI.

Adobe Photoshop: Professional image editing *software.* It also incorporates the ability to create generative elements, as its latest versions include artificial intelligence options.

AI models: The artifact resulting from a process of learning large data sets, created through an algorithm. It is usually available as a file with different extension types (*safetensors, ckpt*, etc.).

Algorithm: A complex computational process based on finite, ordered sequences of instructions or steps to be followed in order to perform a task or solve a problem.

Aplicación generativa: *Software* basado en inteligencia artificial capaz de crear contenido nuevo, como imágenes o texto.

Big data: Volumen enorme de datos, generado por la navegación y comunicación en internet, que ha servido, entre otros usos, para alimentar y entrenar los modelos de inteligencia artificial.

Blip: Sistema o método para la extracción de texto desde una imagen (generación de *captions* [pies de imagen]).

Blip2: Variante del modelo *Blip* para reconocimiento de imagen a texto.

Break (en el prompt): Comando utilizado dentro de un prompt con la extensión *'Regional Prompter Manipulations'* de Stable Diffusion. Permite dividir la imagen en zonas o franjas y asignar diferentes partes del *prompt* a cada una de estas secciones.

Briefing: Documento resumen en el que se plantea cómo se ha de desarrollar un nuevo proyecto.

Cinema 4D (c4d): *Software* específico de creación 3D.

Canny: Modelo de preprocesamiento disponible para utilizar dentro de la extensión de *Stable Diffusion, Controlnet.* Analiza una imagen de referencia para extraer sus contornos o líneas para que, posteriormente, se pueda crear una nueva imagen basada en estos.

CFG Scale (Classifier-Free Guidance Scale): Parámetro en *Stable Diffusion* que controla la influencia que tiene el prompt sobre la imagen que se va a generar.

Aquatint (technique): An engraving technique that allows tonal areas or spots to be created by using powdered resin on the plate.

Automatic1111: Open-source visual artificial intelligence interface based on the 3table Diffusion program.

Base or basic model: A model containing broad general knowledge. The underlying general or original model on which custom training can be built. It can also be used on its own without applying any custom training or downloaded from the community.

Bias: Pre-existing tendency or inclination in AI models, derived from the data with which they were trained.

Big data: Enormous volume of data generated by internet browsing and communication, which has been used, among other things, to feed and train artificial intelligence models.

Blip: System or method for extracting text from an image (*caption* generation).

Blip2: Variant of the *Blip* model for image-to-text recognition.

Break (at the prompt): Command used within a prompt with the extension *'Regional Prompter Manipulations'* from *Stable Diffusion.* It allows you to divide the image into zones or strips and assign different parts of the *prompt* to each of these sections.

CGI: Siglas de *Computer-Generated Imagery* [Imágenes Generadas por Computadora]. Se refiere a los elementos visuales creados digitalmente para producciones audiovisuales.

ChatGPT: Herramienta de inteligencia artificial conversacional o de texto categorizada como LLM (*Large Language Model* o Modelo de Lenguaje Grande). Dentro de su aplicación se pueden usar modelos como ChatGPT 3 o ChatGPT 4. Es probable que algunos ya no estén disponibles por haberse quedado obsoletos y que aparezcan nuevas versiones.

Civitai: Plataforma en línea donde los usuarios comparten, entre otras cosas, sus modelos (*LORA, checkpoint*, etc.) de inteligencia artificial, los cuales pueden descargarse para usarse. Además, tiene la opción de servicio de entrenamiento de modelos propios.

Clip: Modelo/sistema de reconocimiento de imagen a texto que se usa para obtener descripciones textuales (*captions*).

Claroscuro: Fuertes contrastes de luz y sombra en una imagen artística.

Clickbait [cebo de clics]: Estrategia que busca captar la atención del usuario mediante títulos sensacionalistas que rozan lo engañoso.

Clip Interrogator: Herramienta también disponible como extensión para *Stable Diffusion* donde se utilizan distintos modelos para analizar una imagen y obtener una descripción de la misma (*caption*).

Briefing: Summary document outlining how a new project is to be developed.

Canny: Pre-processing model available for use within the *Stable Diffusion* extension, *Controlnet*. It analyzes a reference image to extract its contours or lines so that a new image can then be created based on these.

CFG Scale (Classifier-Free Guidance Scale): Parameter in *Stable Diffusion* that controls the influence of the prompt on the image to be generated.

CGI: Acronym for *Computer-Generated Imagery*. Refers to digitally created visual elements for audiovisual productions.

ChatGPT: Conversational or text-based artificial intelligence tool categorized as LLM (Large Language Model). Models such as ChatGPT 3 or ChatGPT 4 can be used within its application. Some may no longer be available due to becoming obsolete, and new versions may appear.

Chiaroscuro: Strong contrasts of light and shadow in an artistic image.

Cinema 4D (c4d): Specific 3D creation *software*.

Civitai: Online platform where users share, among other things, their artificial intelligence models (*LORA, checkpoint*, etc.), which can be downloaded for use. It also offers a training service for users' own models.

Código abierto (open source): *Software* cuyo código fuente está disponible públicamente, lo que permite a cualquiera verlo, modificarlo y distribuirlo. Siempre, bajo las licencias establecidas para cada caso.

ComfyUI: Interfaz de inteligencia artificial visual de código abierto basada en el programa Stable Diffusion. Se distingue de las demás porque funciona con nodos y conectores.

Computadoras en la nube (Cloud computers): Sistemas informáticos remotos equipados con *hardware* de alta potencia (procesadores y tarjetas gráficas), que se pueden alquilar por horas. Permiten trabajar con aplicaciones de IA como *Stable Diffusion* con buen rendimiento y a un coste relativamente bajo.

Controlnet: Programa de código abierto que se incorpora a *Stable Diffusion* para lograr tener un mayor control sobre la generación de imágenes. Utiliza modelos como Canny o Depth entre otros, analizando imágenes de referencia para aplicar sus características a las nuevas creaciones.

Dall-E: Herramienta de IA generativa de imágenes que se encuentra disponible en el programa en línea *ChatGPT*.

Dataset: Conjunto de datos (imágenes, textos, etc.) para entrenar un modelo de inteligencia artificial con el que poder crear resultados con un estilo o intención determinados.

DeepL: Herramientas de traducción en línea.

Clickbait: Strategy that seeks to capture the user's attention through sensationalist headlines that border on misleading.

Clip: Image-to-text recognition model/system used to obtain textual descriptions (*captions*).

Clip Interrogator: Tool also available as an extension for *Stable Diffusion* where different models are used to analyze an image and obtain a description of it (*caption*).

Cloud computers: Remote computer systems equipped with high-powered *hardware* (processors and graphics cards) that can be rented by the hour. They allow you to work with AI applications such as *Stable Diffusion* with good performance and at a relatively low cost.

ComfyUI: Open source visual artificial intelligence interface based on the *Stable Diffusion* program. It differs from others because it works with nodes and connectors.

Contact sheet: A technique traditionally used in photography to print the film roll on paper.

Controlnet: An open-source program that is incorporated into *Stable Diffusion* to achieve greater control over image generation. It uses models such as *Canny* and *Depth*, among others, analyzing reference images to apply their characteristics to new creations.

Denoising strength (difusión del ruido): Parámetro técnico dentro de *Stable Diffusion* que afecta a la cantidad de ruido o detalle que se aplica a la hora de generar la imagen final.

Depth (Controlnet): Modelo para utilizar en *Controlnet,* que analiza la profundidad o la estructura de una imagen de referencia, para guiar la generación de las imágenes creadas en *Stable Diffusion*. Genera mapas de profundidad que permiten aplicar características espaciales similares.

Dibujos generativos: Dibujos creados mediante algoritmos y sistemas de inteligencia artificial.

Discord: Servicio de mensajería instantánea a través del cual el modelo de generación de imágenes *Midjourney* comenzó a operar.

Dream Studio: Servicio web que ofrece una interfaz sencilla para utilizar modelos de IA.

Embedding (incrustación): Técnica de procesamiento que permite obtener resultados personalizados. Se puede ejecutar en *Stable Diffusion,* pero también en otras aplicaciones de inteligencias artificiales visuales o de texto.

Entrenamiento (training): Proceso mediante el cual se enseña a un modelo de IA, utilizando un *dataset* específico para que aprenda un estilo, un rostro, patrones, etc.

Época (epoch): Ronda o ciclo completo por todo el *dataset* de un entrenamiento *LORA,* realizado mediante

Dall-E: Generative AI image tool available in the online program *ChatGPT*.

Dataset: Set of data (images, text, etc.) used to train an artificial intelligence model to create results with a specific style or intention.

DeepL: Online translation tools.

Denoising strength (noise diffusion): Technical parameter within *Stable Diffusion* that affects the amount of noise or detail applied when generating the final image.

Depth (Controlnet): Model for use in *Controlnet,* which analyzes the depth or structure of a reference image to guide the generation of images created in *Stable Diffusion*. It generates depth maps that allow similar spatial characteristics to be applied.

Depth map: Representations generated by the *Controlnet Depth* model from a reference image, indicating the depth information of the scene.

Discord: Instant messaging service through which the *Midjourney* image generation model began operating.

Dream Studio: Web service that offers a simple interface for using AI models.

Drypoint: A technique of direct engraving on a plate, where fine lines are drawn with a sharp tool, usually made of steel.

múltiples pasos que procesan lotes de imágenes y sus descripciones de texto. Opcionalmente, se puede guardar un archivo *LORA* al final de cada época.

Espacio de incrustación (embedding space): Espacio vectorial donde conceptos, ya sean palabras o ideas visuales, se representan como vectores, permitiendo a los modelos de IA que aprendan e integren "pseudo-palabras" vectoriales para referirse y generar contenido sobre conceptos personalizados.

Extensión: Módulo o componente adicional que se puede instalar en una aplicación principal como Forge o Automatic1111 para añadirle nuevas funcionalidades.

Flickr: Plataforma fotográfica en línea, donde los autores pueden subir sus fotografías, y otras personas comentarlas si se habilita esta opción.

Flux: Modelo de IA visual, que se puede utilizar dentro de aplicaciones como *Stable Diffusion*, entre muchas otras.

Fooocus: Interfaz de inteligencia artificial visual de código abierto basada en el programa *Stable Diffusion*.

Forge: Interfaz de inteligencia artificial visual código abierto basada en el programa *Stable Diffusion*.

PNG (Portable Network Graphic): Formato de imagen que soporta compresión sin pérdida de calidad ni transparencias.

Txt: Formato de texto simple.

Embedding: A processing technique that allows for customized results. It can be run in *Stable Diffusion,* but also in other visual or text-based artificial intelligence applications.

Embedding space: Vector space where concepts, whether words or visual ideas, are represented as vectors, allowing AI models to learn and integrate vector "pseudo-words" to refer to and generate content about custom concepts.

Epoch: A complete round or cycle through the entire *dataset* of a *LORA* training, performed through multiple steps that process batches of images and their text descriptions. Optionally, a *LORA* file can be saved at the end of each epoch.

Etching (technique): An indirect engraving technique that uses a chemical mordant to create lines on the plate.

Extension: An additional module or component that can be installed in a main application such as Forge or Automatic1111 to add new functionality.

Flickr: Online photo platform where authors can upload their photos and other people can comment on them if this option is enabled.

Flux: Visual AI model that can be used within applications such as 3table Diffusion, among many others.

Github: Repositorio en línea de código y recursos.

Glitch: Fallo. Tipo de error característico en pantallas, videojuegos o programas informáticos.

Google Drive: Plataforma de almacenamiento en la nube.

Google Gemini: Modelo de lenguaje grande (LLM) de Google. Herramienta generadora de texto.

Granjas de servidores: Infraestructuras de computación masiva que pueden estar alojadas en edificios o bajo tierra. Su huella de carbono es una de las principales preocupaciones medioambientales.

Hoja de contactos (contact sheet): Técnica tradicionalmente usada en fotografía para positivar en papel el carrete de película.

Hugging Face: Plataforma comunitaria en línea donde desarrolladores y programadores comparten modelos, herramientas y otros recursos.

Image to Image [de imagen a imagen]: Función que permite utilizar una imagen como referencia para generar otra nueva, habitualmente combinándola con un prompt y, opcionalmente, con entrenamientos específicos (si el programa lo permite).

Inpaint: Técnica que permite seleccionar determinados elementos o áreas de una imagen para crear una máscara y hacer una modificación o reinterpretación de solo esa parte.

Fooocus: Open-source visual AI interface based on the *Stable Diffusion* program.

Forge: Open-source visual artificial intelligence interface based on *Stable Diffusion software.*

Generative application: *Software* based on artificial intelligence capable of creating new content, such as images or text.

Generative artificial intelligence: A type of AI capable of creating new content, such as images and text.

Generative drawings: Drawings created using algorithms and artificial intelligence systems.

Github: Online repository of code and resources.

Glitch: A characteristic error that occurs on screens, video games, or computer programs

Google Drive: Cloud storage platform.

Google Gemini: Google's large language model (LLM). Text generation tool.

Hugging Face: Online community platform where developers and programmers share models, tools, and other resources.

Image to Image: Feature that allows you to use one image as a reference to generate a new one, usually

Inpaint anything: Programa que se puede instalar como extensión de *Stable Diffusion* que facilita el proceso de *inpainting.*

Inspiraciones semi-automáticas (SAIns): Término acuñado en esta tesis para referirse a las imágenes de muestra que se generan automáticamente durante un entrenamiento (si así se establece). Estas pueden ser a menudo caóticas, pero potencialmente útiles o reveladoras. También aplica a los resultados aleatorios obtenidos tras manipulaciones de parámetros de manera creativa.

Inteligencia artificial generativa: Tipo de IA capaz de crear contenido nuevo, por ejemplo imágenes y texto.

IP-Adapter: Un tipo de modelo que se instala para ejecutarse dentro de la opción *Controlnet* de *Stable Diffusion*. Es muy útil para transferir estilos y/o la composición de una imagen de referencia, a una nueva generación, aunque se considera menos eficaz que un archivo *LORA*.

Kohya_ss: Programa de código abierto muy popular en la comunidad de *Stable Diffusion*, que se utiliza para realizar entrenamientos personalizados. Destaca por su complejidad frente a otras opciones, aunque es mucho más completa y ofrece un gran abanico de opciones de parametrización.

LORA (Low Range Adaptation) [Entrenamiento de bajo rango]: Tipo de entrenamiento de la IA muy específico y personalizado. Permite una adaptación de modelos grandes bastante rápida y se puede generar preparando datasets bastante reducidos (unas 20 imágenes con sus respectivos textos). Estos modelos

combining it with a *prompt* and, optionally, with specific training (if the program allows it).

Inpaint: Technique that allows you to select certain elements or areas of an image to create a mask and modify or reinterpret only that part.

Inpaint anything: A program that can be installed as an extension of *Stable Diffusion* that facilitates the *inpainting* process.

IP-Adapter: A type of model that is installed to run within the *Controlnet* option of *Stable Diffusion*. It is very useful for transferring styles and/or the composition of a reference image to a new generation, although it is considered less effective than a *LORA* file.

Kohya_ss: A very popular open-source program in the *Stable Diffusion* community, used for custom training. It stands out for its complexity compared to other options, although it is much more comprehensive and offers a wide range of parameterization options.

Learning steps (in AI training): Unit that measures progress in AI training. Number of iterations or processes performed by the model during training.

LORA (Low Range Adaptation): A highly specific and personalized type of AI training. It allows for fairly rapid adaptation of large models and can be generated by preparing fairly small datasets (around 20 images with their respective texts). These models allow new weightings to be added to an original model without the need to modify it.

permiten añadir nuevas ponderaciones a un modelo original, sin que sea necesario modificarlo.

Machine learning (Aprendizaje automático): Campo de la inteligencia artificial que permite a las máquinas aprender de los datos, para posteriormente hacer predicciones y/o tomar decisiones.

Mapa de profundidad (depth map): Representaciones generadas por el modelo *Depth* de *Controlnet* a partir de una imagen de referencia, que indican la información de profundidad de la escena.

Máscara (mask): Selección de un área específica de la imagen que se va a modificar, o sobre la que se va a generar contenido nuevo.

Metafotografía (Metaphotography): Concepto asociado a la fotografía artística. La fotografía reflexiona sobre sí misma, o la fotografía dentro de la fotografía.

Microsoft Copilot: Modelo de lenguaje grande (LLM) de Google. Herramienta generadora de texto.

Midjourney: Plataforma en línea generadora de imágenes mediante IA, que se utiliza bajo suscripción.

Miro (tablero Miro): Herramienta de pizarra colaborativa en línea.

Modelo "4x-Ultrasharp": Modelo complementario para *Stable Diffusion*, que se puede descargar gratuitamente e instalar para ejecutar la técnica de *upscale* o re-escalado de una imagen.

Machine learning: Field of artificial intelligence that allows machines to learn from data in order to make predictions and/or decisions.

Mask: Selection of a specific area of the image to be modified or over which new content will be generated.

Metaphotography: A concept associated with artistic photography. Photography reflects on itself, or photography within photography.

Microsoft Copilot: Google's large language model (LLM). Text generation tool.

Midjourney: Online AI image generation platform, available by subscription.

Miro (Miro board): Online collaborative whiteboard tool.

Model 1.5 (Stable Diffusion): One of the initial versions of original models created by *Stability AI,* the company that created *Stable Diffusion*. Effective at 512 x 512 pixels.

Model 2.1 (Stable Diffusion): Version of the original model created by *Stability AI* for *Stable Diffusion*. Effective at 768 x 768 pixels.

Monotype: An engraving technique that produces a single print from an image painted or drawn on a smooth surface.

Modelo "Realistic Vision XL": Modelo específico creado por la comunidad de *Stable Diffusion*, basado en el modelo original SDXL, para crear rostros con una estética más realista.

Modelo 1.5 (Stable Diffusion): Una de las versiones iniciales de modelos originales creados por *Stability AI*, la empresa creadora de *Stable Diffusion*. Eficaz en tamaños de 512 x 512 píxeles.

Modelo 2.1 (Stable Diffusion): Versión del modelo original creado por *Stability AI* para *Stable Diffusion*. Eficaz en tamaños de 768 x 768 píxeles.

Modelo base o básico: Modelo que contiene un conocimiento general amplio. El modelo general u original subyacente sobre el cual se pueden construir entrenamientos personalizados. También se puede utilizar de forma única sin aplicar ningún entrenamiento a medida o descargado de la comunidad.

Modelo SDXL (Stable Diffusion): Una versión más avanzada de los modelos creados por *Stability AI* para cualquiera de los interfaces del programa *Stable Diffusion.* Eficaz en tamaños de 1024 x 1024 píxeles.

Modelos de IA: El artefacto resultante de un proceso de aprendizaje de grandes conjuntos de datos, creado a través de un algoritmo. Suele estar disponible como archivo de diferentes tipos de extensión (*safetensors, ckpt*, etc.).

Monotipo (monotype): Técnica de grabado que produce una única estampa a partir de una imagen pintada o dibujada sobre una superficie lisa.

Negative Prompt: Text entered into an AI application specifying the concepts, words, or characteristics to avoid or exclude from the result. It is entered as positive, as the field automatically takes it into account as negative.

Neural network: A computing system inspired by the structure and functioning of the human brain.

Notion (application): An online "all-in-one" workspace that combines notes, databases, task management, and wikis.

Open Pose: Model available within the *Controlnet* option of *Stable Diffusion*. It allows the pose of a person or animal to be detected in a reference image, creating a skeleton that can then be applied to the generation of a new image.

Open source: *Software* whose source code is publicly available, allowing anyone to view, modify, and distribute it. Always under the licenses established for each case.

Outpainting: AI technique that allows an image to be expanded beyond its original boundaries, generating new visual content consistent with the existing image.

Overfit/over-training: An undesirable condition in AI learning that occurs when a model is trained with excessive learning steps, or if certain parameters entered in the training are not suitable for the *dataset* and the desired result.

Nombre único (para entrenamiento personalizado): Término específico creado e incorporado en las descripciones de cada imagen que forma parte del *dataset*. Su objetivo es asociar ese nombre al estilo que se está entrenando o a elementos concretos de ese entrenamiento. Pseudopalabra.

Disparador (trigger): Ídem al anterior.

Notion (aplicación): Espacio de trabajo "todo en uno" en línea que combina notas, bases de datos, gestión de tareas y wikis.

Nubes de puntos: Metáfora utilizada en esta tesis para describir cómo la IA aprende de las fotografías originales que son parte del *dataset*, interpretando la información visual como conjuntos de puntos que son categorizados y luego reutilizados para crear nuevas imágenes.

Open Pose: Modelo disponible dentro de la opción *Controlnet* de *Stable Diffusion*. Permite detectar la pose de una persona o animal en una imagen de referencia, creando un esqueleto para luego aplicar esa pose a la generación de una nueva imagen.

Outpainting: Técnica de IA que permite expandir una imagen más allá de sus límites originales, generando nuevo contenido visual de forma coherente con la imagen existente.

Parámetros (en IA): Diferentes ajustes configurables que se pueden modificar durante el proceso de entrenamiento, o incluso al generar una imagen, pudiendo ser complementarios al *prompt*.

Parameters (in AI): Different configurable settings that can be modified during the training process, or even when generating an image, and can be complementary to the *prompt*.

Pixel: The basic unit that makes up a digital image.

Play Ground: Online service that provides an accessible interface for generative AI image tools.

PNG (Portable Network Graphic): Image format that supports compression without loss of quality or transparency.

Point clouds: Metaphor used in this thesis to describe how AI learns from the original photographs that are part of the *dataset*, interpreting visual information as sets of points that are categorized and then reused to create new images.

Post-production: The stage of retouching or final adjustment of an image or video.

Pre-processor (in Controlnet): Tools or algorithms integrated into *Controlnet* that analyze a reference image and allow the specific model (*Depth, Canny,* etc.) to transfer that reading to the generation of a new final image.

Printing press: A press used in traditional engraving to transfer ink from the matrix to the paper by applying pressure.

Par visual: Yuxtaposición de dos imágenes con el fin de crear un nuevo elemento visual donde las cualidades estéticas y semánticas de ambas se retroalimentan.

Pasos de aprendizaje (en entrenamiento de IA): Unidad que mide el progreso en el entrenamiento de IA. Número de iteraciones o procesamientos que realiza el modelo durante el entrenamiento.

Peso (en el prompt): Valor numérico que se asigna a un entrenamiento *LORA* o a una palabra (o frase) concreta dentro de un *prompt*. Este valor puede incrementarse o reducirse para modular la intensidad con la que el *LORA* (o esa palabra - frase) se aplica a la imagen deseada.

Píxel: Unidad elemental que compone una imagen digital.

Play Ground: Servicio en línea que ofrece una interfaz accesible para herramientas de IA generativa de imágenes.

Postproducción: Fase de retoque o ajuste final de una imagen o vídeo.

Pre-procesador (en Controlnet): Herramientas o algoritmos integrados dentro de *Controlnet*, que analizan una imagen de referencia y permiten que el modelo concreto (*Depth, Canny*, etc.) pueda transferir esa lectura a la generación de una nueva imagen final.

Prompt: Texto que se introduce en una aplicación de IA para obtener una imagen o resultado específico.

Prompt: Text entered into an AI application to obtain a specific image or result.

Promptography: Creation of visual resources through artificial intelligence applications.

Pseudowords: Same as the concept of 'unique name'.

"Realistic Vision XL" model: A specific model created by the *Stable Diffusion* community, based on the original SDXL model, to create faces with a more realistic aesthetic.

Reddit: Online community (forum) where *Stable Diffusion* specialists share information and discuss the use of the tool. It is also used for other topics unrelated to AI.

Regional prompter manipulations: Program that can be installed as an extension within *Stable Diffusion,* allowing *prompts* to be worked on in specific areas using the word BREAK to divide them.

Resolution (image): Level of detail in an image, often measured in pixels per inch (ppi).

Reve.art: An online AI image generation platform, available by subscription.

Runway: Application for creating generative video, available by subscription.

Prompt negativo: Texto que se introduce en una aplicación de IA donde se especifican los conceptos, palabras o características a evitar o excluir en el resultado. Se introduce en positivo, ya que el campo automáticamente lo tiene en cuenta de forma negativa.

Promptografía: Creación de recursos visuales a través de aplicaciones de inteligencia artificial.

Pseudopalabras: Ídem al concepto de 'nombre único'.

Punta seca: Técnica de grabado directo sobre una plancha, donde se dibujan líneas finas con una herramienta afilada, que suele ser de acero.

Red neuronal: Sistema de computación inspirado en la estructura y el funcionamiento del cerebro humano.

Reddit: Comunidad en línea (foro) donde los especialistas de *Stable Diffusion* comparten información y discuten sobre el uso de la herramienta. También se utiliza para otras temáticas ajenas a la IA.

Regional prompter manipulations: Programa que se puede instalar como extensión dentro de *Stable Diffusion*, que permite trabajar los *prompts* por zonas concretas utilizando la palabra BREAK para realizar divisiones de estas.

Resolución (de imagen): Nivel de detalle de una imagen, a menudo medido en píxeles por pulgada (ppp).

Reve.art: Plataforma en línea generadora de imágenes mediante IA, que se utiliza bajo suscripción.

Samplers (sample images): Images generated by the system at regular intervals during a training process of an inspirational visual AI model. They allow you to visualize and analyze the evolution of the model's learning, while also offering inspiring ideas. See concept "semi-automatic inspirations (SAIns)".

Sampling steps: Parameter in AI image generation that refers to the number of iterations the model performs to convert the initial 'noise' into a specific image. Increasing the sampling steps results in a more detailed image, although an excessive number of steps can produce overly cluttered results.

SDXL (Stable Diffusion) Model: A more advanced version of the models created by *Stability AI* for any of the *Stable Diffusion* program interfaces. Effective in sizes of 1024 x 1024 pixels.

Seed: Numerical identifier of an AI-generated image. Using the same parameters, models, and seed will repeat the same result, making the generation result more controllable and less random.

Semi-Automatic Inspirations (SAIns): A term coined in this thesis to refer to sample images that are automatically generated during training (if so set). These can often be chaotic, but potentially useful or revealing. It also applies to random results obtained after creative parameter manipulations.

Server farms: Massive computing infrastructures that can be housed in buildings or underground. Their

Runway: Aplicación para la creación de vídeo generativo, disponible bajo suscripción.

Samplers (imágenes de muestra): Imágenes generadas por el sistema a intervalos regulares durante un proceso de entrenamiento de un modelo de IA visual. Permiten visualizar y analizar la evolución del aprendizaje del modelo, ofreciendo además ideas inspiradoras. Ver concepto "inspiraciones semi-automáticas (SAIns)".

Sampling steps (pasos de muestreo): Parámetro en la generación de imágenes con IA que se refiere a la cantidad de iteraciones que el modelo hace para convertir el 'ruido' inicial en una imagen concreta. Al aumentar los pasos de muestreo, la imagen tiene más detalle, aunque un número de pasos excesivo puede producir resultados excesivamente sobrecargados.

Semilla (seed): Identificador numérico de una imagen generada por IA. Al usar los mismos parámetros, modelos, y la misma semilla, se repite el mismo resultado así, el resultado de la generación es más controlable y menos aleatorio.

Sesgo: Tendencia o inclinación preexistentes en los modelos de IA, derivadas de los datos con los que estos fueron entrenados.

Sketch (boceto): Opción dentro de *Stable Diffusion* donde se permite dibujar bocetos que posteriormente serán tomados como referencia para crear una imagen.

Sobre entrenamiento (overfit/over-training): Condición no deseada en el aprendizaje de la IA, que ocurre cuando un modelo se entrena con excesivos

carbon footprint is one of the main environmental concerns.

Sketch: Option within *Stable Diffusion* that allows you to draw sketches that will later be used as a reference to create an image.

Stable Diffusion: Open-source visual generative AI application developed by *Stability AI*. It allows image generation and manipulation. It can be accessed through different interfaces such as Automatic1111, Forge, Fooocus or Comfyui. It can be installed on a computer or run on a cloud computing service.

Storytelling: Narrating or telling stories through a sequence of images.

Textual Inversion: (See *embedding*). Methodology for complementing and personalizing generative AI models by teaching them new concepts from a *dataset.* After training, a file is generated that runs alongside the original model without modifying it.

Training: Process by which an AI model is taught, using a specific *dataset,* to learn a style, a face, patterns, etc..

Trigger: Specific term created and incorporated into the descriptions of each image that is part of the dataset. Its purpose is to associate that name with the style. Pseudoword.

Txt: Simple text format.

pasos de aprendizaje, o si determinados parámetros introducidos en el entrenamiento no son adecuados al *dataset* y al resultado buscado.

Stable Diffusion: Aplicación de IA generativa visual de código abierto, desarrollada por *Stability AI*. Permite la generación y manipulación de imágenes. Se puede acceder a ella a través de distintos interfaces como Automatic1111, Forge, Fooocus o Comfyui. Se puede instalar en el ordenador, o se puede ejecutar en un servicio de ordenador en la nube.

Storytelling [narración]: Narrar o contar historias a través de una secuencia de imágenes.

Textual Inversion: (Ver *embedding*). Metodología para complementar y personalizar modelos de IA generativa enseñándoles nuevos conceptos a partir de un *dataset*. Tras el entrenamiento se genera un archivo que se ejecuta junto al modelo original, sin modificarlo.

Tórculo: Prensa utilizada en el grabado tradicional, que sirve para transferir la tinta desde la matriz al papel mediante presión.

Upscale [mejora]: Técnica utilizada para aumentar la resolución y el tamaño de una imagen, incorporando nuevos píxeles mediante modelos de IA creados con esta función.

WD14: Modelo/sistema de reconocimiento de imagen a texto que se usa para obtener descripciones textuales (*captions*).

Unique name (for custom training): Same as *trigger*.

Upscale [improvement]: Technique used to increase the resolution and size of an image by incorporating new pixels using AI models created with this function.

Visual pair: Juxtaposition of two images in order to create a new visual element where the aesthetic and semantic qualities of both feed into each other.

WD14: Image-to-text recognition model/system used to obtain textual descriptions (*captions*).

Weight (in the prompt): Numerical value assigned to a *LORA* training or to a specific word (or phrase) within a prompt. This value can be increased or decreased to modulate the intensity with which the *LORA* (or that word/phrase) is applied to the desired image.

Woodcut: Wood engraving technique.

XeroGen Lite Prompt Generator: External application, optimized for *Stable Diffusion*, that allows textual descriptions to be obtained from a reference image.

XeroGen Lite Prompt Generator: Aplicación externa, optimizada para *Stable Diffusion*, que permite obtener descripciones textuales de una imagen de referencia.

Xilografía: Técnica de grabado en madera.

Referencias

References

Abdelhakim, A. (2022). *El gato de pelaje rojo de Arabella Rankin* [Gráfico digital]. Creative Fabrica, Amsterdam, Países Bajos. https://bit.ly/3A14S34

Anadol, R. (2022). *Unsupervised — Machine Hallucinations — MoMA Fluid Dreams* [Sin supervisión - Alucinaciones de las máquinas - MoMA Sueños fluidos] [Instalación digital]. Museo de Arte Moderno (MoMA), Nueva York, USA. https://feralfile.com/exhibitions/unsupervised-sla/series/unsupervised-machine-hallucinations-moma-fluid-dreams-exb

Anantrasirichai, N., & Bull, D. (2022). Artificial intelligence in the creative industries: a review [La inteligencia artificial en las industrias creativas: una revisión]. *Artificial intelligence review, 55*(1), 589-656.

Andersen, Mckernan y Ortiz v. Stability AI Ltd., Stability AI Inc., *Midjourney* Inc. y Devianart Inc., Caso 3:23-cv-0021, 13 de enero de 2023, pp. 1-46. United States District Court, Northern District of California, San Francisco Division. https://imagegeneratorlitigation.com/pdf/00201/1-1-stable-diffusion-complaint.pdf

Arielli, E., & Manovich, L. (2022). AI-aesthetics and the Anthropocentric Myth of Creativity [La IA-estética y el mito antropocéntrico de la creatividad]. *NODES, 19.*

Ariza, R. P. (1987). El maestro como investigador en el aula. Investigar para conocer, conocer para enseñar. *Investigación en la Escuela,* (1), 63-69.

AUTOMATIC1111. (n.d.). Features: Prompt editing [Funciones: Edición inmediata]. GitHub Wiki. https://github.com/AUTOMATIC1111/stable-diffusion-webui/wiki/Features#prompt-editing

Barreiro-León, B. (2014). La estética surrealista. *Eikasia: Revista de Filosofía, 58*, 445-462.

Bhattarai, S. (2025). E*thical and Societal Implications of AI: Bias, Fairness, and Accountability in Machine Learning Systems* [Implicaciones Éticas y Sociales de la Inteligencia Artificial: Sesgo, Equidad y Responsabilidad en los Sistemas de Aprendizaje Automático]. http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.17977.07521

Benjamin, W. (2004). Sobre la fotografía (pp. 21-53). Pre-textos.

Berger, J. (1980). About looking [Mirar]. Bloomsbury.

Bernhard, R. (2000). En Mitchell, M. y Bernhard, R. (2000). *Ruth Bernhard: Between Art and Life* [Ruth Bernhard: entre el arte y la vida]. Chronicle Books.

Betancourt, M. (2016). *Glitch art in theory and practice: Critical failures and post-digital aesthetics* [Glitch art en la teoría y la práctica: Fallos críticos y estética postdigital] . Routledge.

Böcklin, A. (1880). *La isla de los muertos* [Pintura]. Museo de Arte de Basilea, Basilea, Suiza. https://bit.ly/484N7wc

Bosse, A. (1667). *Diferentes manieres de dessiner et peindre* [Diferentes maneras de diseñar y dibujar] [Dibujos y grabados]. Biblioteca digital Museo del Prado, Madrid, España. https://bibliotecadigital.museodelprado.es/pradobib/es/bib/13526.do

Bracquemond, F. (1833-1914). *Sarcelles* [Grabado]. The Metropolitan Museum of Art, New York, USA. https://www.metmuseum.org/art/collection/search/395802

Brancusi, C. (1912). *Maiastra* [Escultura]. Peggy Guggenheim Collection, Venecia, Italia. https://www.guggenheim-venice.it/en/art/works/maiastra/

Brandt, N. (2023a). Serafina and Keanan on Chair, Fiji [Serafina y Keanan en una silla, Fiji] [Fotografía]. Nick Brandt. https://www.nickbrandt.com/sink-rise:-the-day-may-break,-ch.-three/photographs/?imageId=31

Brandt, N. (2023b). Akessa looking down I, Fiji [Akessa mirando hacia abajo I, Fiji] [Fotografía]. Nick Brandt. https://www.nickbrandt.com/sink-rise:-the-day-may-break,-ch.-three/photographs/?imageId=17

Brandt, N. (2024). *SINK/RISE: THE DAY MAY BREAK, CHAPTER THREE* [HUNDIR/LEVANTAR: EL DÍA PUEDE ROMPER, CAPÍTULO TRES]. Hatje Cantz.

Budzik, J. H. (2021). METAPHOTOGRAPHY: Reflections on the Connections of Thoughts and Photos [METAFOTOGRAFÍA: Reflexiones sobre las conexiones de pensamientos y fotos]. *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, sectio N–Educatio Nova, 6*, 125-141. http://dx.doi.org/10.17951/en.2021.6.125-141

Burke, E. (2023). *Indagación filosófica sobre el origen de nuestras ideas acerca de lo sublime y de lo bello.* Alianza.

Calabuig-Llamas, M., Alcaide-Marzal, J. y Diego-Más, J. A. (2023, 10-13 de julio). *Modelos de generación de imágenes mediante texto en el diseño conceptual de productos. Un caso de estudio empleando Midjourney.* [Sesión de Congreso]. San Sebastián, España. http://dspace.aeipro.com/xmlui/handle/123456789/3392

Campbell, A. (2017). *Underwater portrait* [Retrato submarino] [Fotografía]. Alyssa Campbell Photography, Phoenix, USA. https://alyssacampbellphotography.com/

Cartier-Bresson, H. (1952). *The decisive moment* [El momento decisivo]. Simon & Schuster.

Castaingts-Teillery, J. (2017). Antropología simbólica de las emociones y neurociencia. *Alteridades, 27*(53), 23-33.

Cetinic, E. y She, J. (2022). Understanding and creating art with AI: Review and outlook [Entender y crear arte con IA: revisión y perspectivas]. *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications (TOMM), 18*(2), 1-22.

Chatterjee, A. (2022). Art in an age of artificial intelligence [El arte en la era de la inteligencia artificial]. *Frontiers in Psychology, 13,* 1024449.

CG Award. (21 de enero de 2023). *Artists Lawsuit Against AI Art Generators* [Demanda de Artistas contra los Generadores de Arte por IA]. https://cgaward.com.ua/blog/news/artists-sue-ai.html

Coca-Cola (6 de marzo de 2023). *Masterpiece* [Pieza maestra]. [Anuncio publicitario]. Youtube. https://youtu.be/VGa1imApfdg?si=PjnARkBvxU7nJcDo

Comisión Europea (7 de diciembre de 2019). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Plan coordinado sobre la inteligencia artificial.* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0795&from=DA

Cotino-Hueso, L. (2017). Big data e inteligencia artificial. Una aproximación a su tratamiento jurídico desde los derechos fundamentales. *Dilemata, 24*, 131-150.

Crawford, K., & Paglen, T. (2021). Excavating AI: The politics of images in machine learning training sets [Excavando la IA: la política de las imágenes en los conjuntos de entrenamiento de aprendizaje automático]. *Ai & Society, 36*(4), 1105-1116.

Creative Commons. (29 de septiembre de 2023). *Open Letter: Artists Using Generative AI Demand Seat at Table from US Congress* [Carta Abierta: Artistas que usan IA generativa exigen un lugar en la mesa ante el Congreso de EE. UU]. https://creativecommons.org/about/policy-advocacy-copyright-reform/open-letter-artists-using-generative-ai-demand-seat-at-table-from-us-congress/

Creswell, J. W. y Poth, C. N. (2017). *Qualitative inquiry and research design* [Indagación Cualitativa y Diseño de la Investigación]. Sage.

Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of Creativity [Sociedad, cultura y persona: Una visión sistémica de la creatividad]. *Te Nature of creativity,* 325-339.

Da Vinci, L. (1489-1491). *La dama del armiño* [Pintura]. Museo Czartoryski, Cracovia, Polonia. https://bit.ly/4iInhlT

Davis, R. (2009). Surrealism, Art, and Modern Science: Relativity, Quantum Mechanics, Epistemology and Hidden Harmony: The Connected Worlds of Physics and Art [Surrealismo, arte y ciencia moderna: Relatividad, Mecánica Cuántica, Epistemología y Armonía Oculta: Los mundos conectados de la física y el arte]. *American Journal of Physics, 77*(10), 956-957. https://doi.org/10.1119/1.3088880

Deane, A. (2021). *Dreaming of Going Back* [Soñar con volver] [Pintura]. Angela Deane. https://bit.ly/487OVEV

Degas, E. (1880). *Mary Cassatt in the Paintings Gallery at the Louvre* [Mary Cassat en la Galería de Pinturas del Louvre] [Grabado]. Art Institute Chicago, Chicago, USA. https://www.artic.edu/artworks/76002/mary-cassatt-in-the-paintings-gallery-at-the-louvre

Degas, E. (1877-1880). *Profil perdu à la boucle d'oreille* [Perfil perdido con pendiente] [Grabado]. The Metropolitan Museum of Art, New York, USA. https://www.metmuseum.org/art/collection/search/358795

Degas, E. (1882-1885). *Femme s'essuyant les pieds* [Mujer limpiándose los pies] [Grabado]. Museo de Orsay, París, Francia. https://www.musee-orsay.fr/es/obras/femme-sessuyant-les-pieds-pres-de-sa-baignoire-201342

Degas, E. (1953). *Tête de femme coiffée d'un chapeau noir* [Cabeza de mujer con sombrero negro] [Grabado]. Museo del Louvre, París, Francia. https://collections.louvre.fr/ark:/53355/cl020033151

De la Torre, S. y Violant, V. (2003). Diversidad Cultural y Creatividad. *Arte y Diversidad Cultural,* 36.

Diario Constitucional. (26 de marzo de 2025). *Obras creadas por modelos de inteligencia artificial no están protegidas por derechos de autor si no ha existido intervención humana en su creación, resuelve un tribunal estadounidense.* https://www.diarioconstitucional.cl/2025/03/26/obras-creadas-por-modelos-de-inteligencia-artificial-no-estan-protegidas-por-derechos-de-autor-si-no-ha-existido-intervencion-humana-en-su-creacion-resuelve-un-tribunal-estadounidense/

Donker, C. (2015). *Rhijnauwen* [Grabado]. Galerie Documents 15, París, Francia. https://www.galeriedocuments15.com/en/exhibitions/37/overview/

Doctor-Roncero, R. (28 de septiembre de 2023). *El espectador está invitado a construir por sí mismo su propia lectura*

y mirar libremente los diferentes ámbitos del alma. [Comentario en la página web Universidad de Málaga - Cultura]. Universidad de Málaga. https://www.uma.es/servicio-cultura/noticias/-archivo-sombra-/

Duan, N., Liu, L. Z., Yu, X. J., Li, Q. y Yeh, S. C. (2019). Classification of multichannel surface-electromyography signals based on convolutional neural networks [Clasificación de señales multicanal de electromiografía de superficie basada en redes neuronales convolucionales]. *Journal of Industrial Information Integration, 15*, 201-206.

Duan, Y., Guo, X. y Zhu, Z. (2024). DiffusionDepth: Diffusion Denoising Approach for Monocular Depth Estimation [Profundidad de difusión: Método de eliminación de ruido por difusión para la estimación de la profundidad monocular]. En *European Conference on Computer Vision. Proceedings, Part XI.* (pp. 432-449). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-73247-8_25

El País (20 de septiembre de 2024). El Ejército sale a patrullar las calles durante los cortes de energía en Ecuador. El País, América. https://elpais.com/america/2024-09-19/el-ejercito-sale-a-patrullar-las-calles-durante-los-cortes-de-energia-en-ecuador.html

Esibatir, M. (s.f.). [Sin título]. [Fotografía]. Pexels. https://www.pexels.com/es-es/foto/retrato-de-un-modelo-de-moda-4355345/

Espinel-Jaramillo, A. F. (2022). Convergencia tecnológica de la comunicación en América Latina y el Caribe. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación,* (150), 233-246. https://doi.org/10.16921/chasqui.v0i150.4658

Estrada Fernández, C. (2022). Chupa Chups. En Rodríguez Sánchez, B., Estrada Fernández, C., Díaz Fernández, J., Vallina Valdés, L. y Ribeiro dos Santos, R. (2022). *Tesoros del día a día. Iconos del diseño español para lo cotidiano.* Universidad de Oviedo, Servicio de Publicaciones.

Europa Press. (4 de abril de 2024). El artista *JAB* presenta una obra en la que la IA convierte el crecimiento bacteriano en composiciones musicales. *Europa Press.* https://www.europapress.es/cultura/noticia-artista-juan-banos-presenta-obra-ia-convierte-crecimiento-bacteriano-composiciones-musicales-20240404205933.html

Falchuk, B. (18-22 de julio de 2021). *How AI is Enabling a Creativity Renaissance* [Cómo la IA está propiciando un renacimiento de la creatividad]. ACHI 2021, The Fourteenth International Conference on Advances in Computer-Human Interactions, Niza, Francia.

Faurer, L. (1949). *Women in Front of Billboard* [Mujeres delante de una valla publicitaria] [Fotografía]. Yale University Art Gallery, Connecticut, USA. https://artgallery.yale.edu/collections/objects/91411

Fernández-Mallo, A. (2018). *Teoría general de la basura (cultura, apropiación, complejidad)*. Galaxia Gutenberg.

Fontcuberta, J. (1997). El beso de Judas : fotografía y verdad. Gustavo Gili.

Freud, L. (2022). *Reflection with Two Children (Self-Portrait)* [Reflexión con dos niños (Autorretrato)] [Pintura]. Museo Nacional Thyssen-Bornemisza, Madrid, España. https://bit.ly/40bcR8e

Gal, R., Alaluf, Y., Atzmon, Y., Patashnik, O., Bermano, A. H., Chechik, G. y Cohen-Or, D. (2022). An image is worth one word: Personalizing text-to-image generation using textual inversion [Una imagen vale más que una palabra: personalización de la generación de texto a imagen mediante inversión textual]. En *The Eleventh International Conference on Learning Representations. arXiv preprint arXiv:2208.01618.*

Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Ghandi* [Mentes Creativas: Una Anatomía de la Creatividad Vista a Través de las Vidas de Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham y Gandhi]. Civitas books.

Gershbein, R. y Hanrahan, P. (2000). A Fast Relighting Engine for Interactive Cinematic Lighting Design [Motor de re-iluminación rápida para el diseño de iluminación cinematográfica interactiva]. En *Proceedings of the 27th annual conference on Computer graphics and interactive techniques* (pp. 353-358).

Getty Images (1953). *Marilyn Monroe* [Fotografía]. Vogue. https://bit.ly/3XZCZ3i

Gilbert, A. (1978). *Elogio al círculo* [Pintura]. Colección particular. https://www.taldiacomohoy.es/post/araceli-gilbert-1913-1993

Globant. (s.f.). *Cómo la tecnología está cambiando la narrativa. IA aplicada en medios y entretenimiento.* https://reports.globant.com/es/ai-applied/impacto-inteligencia-artificial-en-entretenimiento/

Goldscheider, C. (1966). *Auguste Rodin.* Fratelli Fabbri Editori.

Google (2024). *Gemini* (versión de 5 de noviembre) [Modelo de lenguaje grande]. https://gemini.google.com/app?hl=es-ES

Goya, F. (1794-1795a). *Joven barriendo* [Dibujo]. Museo del Prado, Madrid, España. https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/joven-barriendo/11341764-9cf4-42da-9ef5-e75956945f8d

- (1794-1795b). *Joven de pie, mesándose los cabellos* [Dibujo]. Museo del Prado, Madrid, España. https://www.

museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/joven-de-pie-mesandose-los-cabellos/b23bb4c4-15c0-494c-957f-9f6471b25f79

- (1794-1795c). *Joven bailando al son de una guitarra* [Dibujo]. Museo del Prado, Madrid, España. https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/joven-bailando-al-son-de-una-guitarra/6f78681e-07ea-4f7f-8d65-adf80988fb88

Goya, F. (1796-1797a). *Sueño de unos hombres que se nos comían* [Dibujo]. Museo del Prado, Madrid, España. https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/sueo-de-unos-hombres-que-se-nos-comian/071c38ce-6ba3-404f-9065-5252e8f62791

- (1796-1797b). *Ensayo de brujas primerizas de primer buelo, y con temor se prueban para trabajar* [Dibujo]. Museo del Prado, Madrid, España. https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/ensayo-de-brujas-primerizas-de-primer-buelo-y-con/6a5240b4-25ff-4fbb-a298-99f2e978ee61

Goya, F. (1797). *A caza de dientes* [Dibujo]. Museo del Prado, Madrid, España. https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/a-caza-de-dientes/36a8f7b9-cb82-4a4b-9c8a-d8d08244fbab

Gris, J. (1912). *Retrato de Pablo Picasso* [Pintura]. Art Institute of Chicago, Chicago, USA. https://www.artic.edu/artworks/8624/portrait-of-pablo-picasso

Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial. (2019). *Una definición de la inteligencia artificial: Principales capacidades y disciplinas científicas.* Comisión Europea. https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence

Hertzmann, A. (2018). Can computers create art? [¿Pueden los ordenadores crear arte?] *Arts, 7*(2), 18. https://doi.org/10.3390/arts7020018

Hu, N. (2022). AI and Creativity [IA y Creatividad]. *Harvard Data Science Review, 4*(1).

Hu, E., Shen, Y., Wallis, P., Allen-Zhu, Z., Li, Y., Wang, S. y Chen, W. (2021). *Lora*: Low-rank adaptation of large language models [*Lora*: Adaptación de bajo rango de grandes modelos lingüísticos]. *arXiv preprint arXiv:2106.09685.*

Hunt, K. M. (2023). Could artificial intelligence win the next Weather Photographer of the Year competition? [¿Podría la inteligencia artificial ganar el próximo concurso del Fotógrafo Meteorológico del Año?]. *Weather, 78*(4), 108-112.

Hunter, I. (1992). Aesthetics and cultural studies [Estética y Estudios Culturales]. En C. Nelson, P. A. Treichler y L. Grossberg (Eds.), *Cultural studies* (pp. 347-372). Routledge.

Insomnia Cured Here (2007). *Charlie Chaplin.* Recuperado de https://www.flickr.com/photos/tom-margie/1536262750/

Jalón, M. (2002). Conversando con Manuel Jalón / Entrevistado por Verónica Violant. *Creatividad y Sociedad, 2,* 69-76.

Jiang, H.H., Brown, L., Cheng, J., Khan, M., Gupta, A., Workman, D., Hanna, A., Flowers, F. y Gebru, T. (2023). AI Art and its Impact on Artists [El arte de la IA y su impacto sobre los artistas]. En *AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society,* 363-374.

Jones, C. A., Gupta, H. y Ritchie, M. (2024). Visual Artists, Technological Shock, and Generative AI [Artistas Visuales, Choque Tecnológico e IA Generativa]. *An MIT Exploration of Generative AI.* https://doi.org/10.21428/e4baedd9.b4f754fd

Jones, P. (1960). *Sin título* [Fotografía]. En Dorothea Lange y Pirkle Jones (1960), *Death of Valley* (pp. 134-135). Life Magazine.

Joseph Saveri Law Firm. (s.f.). *AI Image Generator - Copyright Litigation* [Generadores de Imágenes por IA – Litigios sobre Derechos de Autor]. https://www.saverilawfirm.com/our-cases/ai-artgenerators-copyright-litigation

Joshua, E. (2019). [Sin título]. [Fotografía]. Pexels. https://www.pexels.com/es-es/foto/foto-de-hombre-sujetando-el-periodico-3620404/

Jung, C. G. (1984). *El Hombre y sus símbolos.* Paidós.

Hasan, S. (2022). *What if machines could dream too?* [¿Y si las máquinas también pudiesen soñar?]. Wired. https://wired.me/culture/refik-anadol-machine-dreams-atificial-intelligence/

Kaur Vohra, D. (2024, 24 de abril). *Everything You Need To Know About Stable Diffusion* [Todo lo que necesitas saber sobre Stable Diffusion]. Hyperstack. https://www.hyperstack.cloud/blog/case-study/everything-you-need-to-know-about-stable-diffusion

Keri Cronin, J. y Dobbie, H. (2023). *Look closely: A Critical Introduction to Visual Culture* [Mira de cerca: Una introducción crítica a la Cultura Visual]. Brock University.

Klein, W. (1955). *'Moves + Pepsi', Harlem, New York, 1955* [Fotografía]. Colección privada, Londres. https://www.sothebys.com/en/buy/auction/2020/photographs/william-klein-moves-pepsi-harlem-new-york-1955

Klingemann, M. (2018). *Memories of Passersby I* [Memorias de transeúntes I]. [Imagen digital]. Onkaos, Madrid, España. https://underdestruction.com/2018/12/29/memories-of-passersby-i/

Kozbelt, A. (2004). Originality and technical skill as components of artistic quality [Originalidad y habilidad técnica como componentes de la calidad artística]. *Empirical studies of the arts, 22*(2), 157-170. https://doi.org/10.2190/NDR5-G09N-X7RE-34H7

Kurmi, R. K., Maurya, A., & Pujari, N. M. (2024). Nexus of Artificial Intelligence and Human Creativity: Exploring Opportunities and Challenges [Nexo entre inteligencia artificial y creatividad humana: Explorando oportunidades y retos]. *Journal of Drug discovery and Health Sciences, 1*(01), 34-39.

Lange, D. (1935a). *Along the Highway near Bakersfield, California* [Por la autopista cerca de Bakersfield, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/55782

- (1935b). *Back* [Espalda] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/54493

- (1935c). *San Joaquin Valley, California* [Valle de San Joaquín, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/50743

Lange, D. (1936a). *Daughter of Migrant Tennessee Coal Miner Living in American River Camp near Sacramento, California* [Hija de un minero emigrante de Tennessee que vive en el campamento de American River, cerca de Sacramento, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/50525

- (1936b). *Ditched, Stalled and Stranded, San Joaquin Valley, California* [Abandonados, parados y varados, Valle de San Joaquín, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/53950

- (1936c). *Drought Refugees from Oklahoma Camping by the Roadside, Blythe, California* [Refugiados de Oklahoma por la sequía acampan junto a la carretera, Blythe, California] [Fotografía]. National Gallery of Art, Washington, USA. https://www.nga.gov/collection/art-object-page.208670.html

- (1936d). *Migrant agricultural worker's family, Nipomo, California* [Familia de un trabajador agrícola migrante, Nipomo, California] [Fotografía]. National Gallery of Art, Washington, USA. https://www.nga.gov/collection/art-object-page.208556.html

- (1936e). *Migrant mother, Nipomo, California* [Madre migrante, Nipomo, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/56478

- (1936f). *No Rain, Idle in Town during the Great Drought, Sallisaw, Oklahoma* [Sin lluvia, inactividad en la ciudad durante la gran sequía, Sallisaw, Oklahoma] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/55714

- (1936g). *Plantation Overseer and His Field Hands, Mississippi Delta* [El capataz de la plantación y sus peones, Delta del Mississippi] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/44585

- (1936h). *Sheriff, McAlester, Oklahoma* [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/52750

Lange, D. (1936-1938). *Untitled (Oklahoma)* [Sin título (Oklahoma)] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/55558

Lange, D. (1937a). *Drought Refugee, California* [Refugiado de la sequía, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/44495

- (1937b). *Six Tenant Farmers without Farms, Hardeman County, Texas* [Seis terratenientes sin granja, Condado de Hardeman, Texas] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/56657

- (1937c). *Waiting for the semi-monthly relief checks at Calipatria, California* [Esperando los cheques de socorro semestrales en Calipatria, California] [Fotografía]. Farm Security Administration - Office of War Information Photograph Collection (Library of Congress), Washington, USA. https://www.loc.gov/item/2017769791/

- (1937d). *Young Sharecropper, Macon County, Georgia* [Joven aparcero, Condado de Macon, Georgia] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/56548

Lange, D. (1938a). *J.R. Butler, President of the Southern Tenant Farmers' Union, Memphis, Tennessee* [J.R. Butler, Presidente del Sindicato de Agricultores Inquilinos del Sur, Memphis, Tennessee] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/56463

- (1938b). *Ma Burnham, Conroy, Arkansas* [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/50333

- (1938c). *Texas* [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/56384

- (1938d). *Texas* [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/56384

- (1938e). *Texas Panhandle* [Mango de Texas] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/57183

- (1938f). *Yazoo Delta, Mississippi* [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/52542

Lange, D. (1939a). *Crossroads Store, North Carolina* [Tienda en el cruce de caminos, Carolina del Norte] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/56616

- (1939b). *Cotton picker near Firebaugh, California* [Recolector de algodón cerca de Firebaugh, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/54742

- (1939c). *Girls of Lincoln Bench School study their reading lesson. Near Ontario, Malheur County, Oregon* [Niñas de la escuela Lincoln Bench estudian su lección de lectura. Cerca de Ontario, Condado de Malheur, Oregón] [Fotografía]. Farm Security Administration - Office of War Information Photograph Collection (Library of Congress), Washington, USA. https://www.loc.gov/item/2017773619/

- (1939d). *Mother and two children on the road. Tulelake, Siskiyou County, California* [Madre y dos hijos en la carretera. Tulelake, Condado de Siskiyou, California] [Fotografía]. Farm Security Administration - Office of War Information Photograph Collection (Library of Congress), Washington, USA. https://www.loc.gov/resource/fsa.8b34850/

Lange, D. (1940). *Untitled (Ryer Island, California)* [Sin título (Isla Ryer, California)] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/56993

Lange, D. (1942a). *Richmond, California* [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/54692

- (1942b). *Richmond, California* [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/51394

- (1942c). *Shipyard Construction Workers, Richmond, California* [Trabajadores de la construcción naval, Richmond, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/51350

Lange, D. (1944a). *Argument in Trailer Court* [Discusión en el Tribunal de Remolques] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/54412

- (1944b). *Untitled (Newsboy with War Headlines, Richmond, California)* [Sin título (Chico de los periódicos con titulares de guerra, Richmond, California)] [Fotografía]. Oakland Museum of California, California, USA. https://*dorothealange*.museumca.org/image/untitled-newsboy-with-war-headlines-richmond-california/A67.137.42112.1/

- (1944c). *War Babies, Richmond, California* [Bebés de la guerra, Richmond, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/51509

Lange, D. (1952a). *Mother and Child, San Francisco* [Madre e hijo, San Francisco] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/54653

- (1952b). *Union Square, New York* [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/56629

Lange, D. (1954a). *Boy, Western Ireland* [Niño, Oeste de Irlanda] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/55111

- (1954b). *Strong Winds Blow in Western Ireland* [Fuertes vientos soplan en el oeste de Irlanda] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/56405

Lange, D. (1955-57a). *The Defendant, Alameda County Courthouse, California* [El acusado, Tribunal del Condado de Alameda, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/56468

- (1955-57b). *“Guilty, Your Honor”, Alameda County Courthouse, California* [“Culpable, Su Señoría”, Tribunal del Condado de Alameda, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/53277

Lange, D. (1956). *Republican National Convention, San Francisco, California* [Convención Nacional Republicana, San Francisco, California] [Fotografía]. The Museum of Modern Art, New York, USA. https://www.moma.org/collection/works/52140

Larraín, S. (1960). *Perú* [Fotografía]. En S. Larrain (1999). Sergio Larrain (pp. 30). Instituto Valenciano de Arte Moderno.

Latorre, J. (2012). Fotografía y arte: encuentros y desencuentros. *Revista de comunicación, 11*(1), 24-50.

Li, D., Li, J. y Hoi, S. (2023). Blip-diffusion: Pre-trained subject representation for controllable text-to-image generation and editing [Blip-difusión: Representación del sujeto preentrenada para la generación y edición controlables de texto a imagen]. *Advances in Neural Information Processing Systems, 36*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.14720

Li, D., Zhu, J., Fu, X., Guo, X., Liu, Y., Yang, G., Liu, J. y Zha, Z. J. (2025). Noise-Assisted *Prompt* Learning for Image Forgery Detection and Localization [Aprendizaje de indicaciones asistido por ruido para la detección y localización de falsificaciones de imágenes]. En, Leonardis, A., Ricci, E., Roth, S., Russakovsky, O., Sattler, T., Varol, G. (eds.) *Computer Vision – ECCV 2024*. Lecture Notes in Computer Science, vol 15069. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-73247-8_2

Li, H., Xue, T., Zhang, A., Luo, X., Kong, L. y Huang, G. (2024). The application and impact of artificial intelligence technology in graphic design: A Critical Interpretive Synthesis [Aplicación e impacto de la tecnología de inteligencia artificial en el diseño gráfico: Una síntesis crítica interpretativa]. *Heliyon, 10*(21). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40037

LLM litigation. (s.f.). *We’ve filed lawsuits challenging ChatGPT, LLaMA, and other language models for violating the legal rights of authors. Because AI needs to be fair & ethical for everyone* [Hemos presentado demandas contra ChatGPT, LLaMA y otros modelos de lenguaje por violar los derechos legales de los autores. Porque la inteligencia artificial debe ser justa y ética para todos]. https://llmlitigation.com/

Llorente-Barroso, C. y Benavente-Pérez, I. (2024). Herramientas de inteligencia artificial (IA) para el impulso de la creatividad en dirección de arte. En *Entre pantallas y realidades: una travesía por el universo audiovisual* (pp. 309-324). McGraw Hill España.

López-Forniés, I. y Asión-Suñer, L. (2024). Potenciar la creatividad con Inteligencia Artificial. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (223), 175-183.

López-Mugica, J. (2022). La contemporaneidad transcultural de la pintura de Juan Baños en China. *Trans/Form/Ação*, 45, 101-124. https://doi.org/10.1590/0101-3173.2022.v45esp2.p101

Macías-López, J. F. (2008). El arte gráfico digital en la enseñanza artística. Nuevas experiencias creativas y formativas. En M. R. Martínez-García, C. E. Gutiérrez-Pérez (coord.), *Nuevas propuestas de acción en educación artística* (pp. 143-150). Universidad de Málaga.

Makiela, R. (s.f.). [Sin título]. [Fotografía]. Rafal Makiela Photography. https://www.makiela.com/

Marín Ibañez, R. (1976). La creatividad en la ley general de educación [Creativity in general educational law]. *Innovación Creadora, 1,* 5–56.

- (1980). La creatividad [Creativity]. CEAC.

- (1995). Qué es la creatividad. Historia, definición e indicadores. En R. Marín y S. De la Torre (Eds.), *Creatividad: Diagnóstico, evaluación e investigación* (pp. 15-53). UNED.

Marín-Viadel, R., Campos, R. y Roldán, J. (2024). Inteligencia artificial, Goya y el aprendizaje del dibujo. Primeros pasos. *Arte, Individuo y Sociedad, 36*(2), 329-343. https://doi.org/10.5209/aris.92891

Marín-Viadel, R., García-Roldán, A., Molinet-Medina, X. y Roldán, J. (Eds.). (2024). *ARTificial Intelligence in Education and Art Making* [Inteligencia ARTificial en educación y creación artística]. Universidad de Granada.

Marín-Viadel, R., Roldán, J. y Genet, R. (2017). Pares fotográficos en investigación basada en artes e investigación artística. En Ideas visuales. Investigación basada en artes e investigación artística. Granada: Editorial de la Universidad de Granada (pp. 70-85). Editorial Universidad de Granada.

Martinelli, A., Toni, A. y Brescia, S. (2024). AI upscaling Supporting Image Alignment in Photogrammetric Reconstruction [AI upscaling: apoyo a la alineación de imágenes en la reconstrucción fotogramétrica]. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 48*, 337-343. https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-4-2024-337-2024

Martins, L. G. (1988). [Sin título. Pájaro]. Graffiti mural, técnica mixta sobre muro, 350 x 700 cm aproximadamente. L7M, Barcelona, España. https://www.widewalls.ch/artists/l7

Mattalía, S. (2008). *La ley y el crimen: usos del relato policial en la narrativa argentina, 1880-2000*. Iberoamericana Editorial.

Mead, M. y Bateson, G. (1977). On the use of the camera in anthropology [Sobre el uso de la cámara en antropología]. Studies in the Anthropology of Visual Communication, 4(2), 78-80.

Mead, M. y Heyman, H. (1965). *Family* [Familia]. Ridge Press / MacMillan Co.

Miller, M. [@Iscapeisaverb]. (2024). Iscapeisaverb - *MM*. Instagram. https://www.instagram.com/lscapeisaverb/

Ministerio de Energía y Minas de Ecuador (s.f.). Ecuador consolida la producción eléctrica a partir de fuentes renovables. EL NUEVO ECUADOR. Ministerio de Energía y Minas. https://www.recursosyenergia.gob.ec/ecuador-consolida-la-produccion-electrica-a-partir-de-fuentes-renovables/

Mitchell, W. T. (2003). Mostrando el ver: una crítica de la cultura visual. *Estudios visuales: Ensayo, teoría y crítica de la cultura visual y el arte contemporáneo, 1,* 17-40.

Monet, C. (1908). *San Giorgio Maggiore by Twilight* [San Giorgio Maggiore al anochecer] [pintura]. National Museum Cardiff, Gales, Reino Unido. https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Claude_Monet,_Saint-Georges_majeur_au_cr%C3%A9puscule.jpg

Munch, E. (1896). *The sick child* [El niño enfermo] [Litografía]. Museo Munch, Oslo, Noruega. https://www.munchmuseet.no/en/our-collection/the-sick-child/

Muñoz Fernández, J. (2019). *Cuando la fotografía fue arte.* Digital. CSIC. http://doi.org/10.20350/DIGITALCSIC/9011

Ocaña, M. A. B. (2024). Reivindicación de la subjetividad sensorial ante la inteligencia artificial en la creación artística. *MAGOTZI Boletín Científico de Artes del IA, 12*(23), 22-27.

O'Keeffe, G. (1922). *About myself* [Sobre mí]. The Freeman, 5(124), 467.

Olmedo, I. (2018). La Dirección de Arte en el cine, desafíos disciplinares y pedagógicos. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos,* (67), 1-5.

Onion Studio (s.f.). *Underwater photography* [Fotografía subacuática]. [Fotografía]. Onion Studio. Composing the vision. New York, USA. https://www.onionstudio.com/underwater-photography-buffalo-ny

OpenAI (2024). *ChatGPT 4o* [Modelo de lenguaje grande]. https://chat.openai.com/chat

Opoku, N., Teye, V., Esseku, J. y Amissah, B. (2023). The Intersection of Fine Art and Graphic Design: An Analysis of Contemporary Artists and Designers Blurring the Line between Art and Design [La intersección de las bellas artes y el diseño gráfico: Un análisis de los artistas y diseñadores contemporáneos que desdibujan la línea entre arte y diseño]. *The International Journal of Humanities & Social Studies, 11*(5), 63-69. https://doi.org/10.24940/theijhss/2023/v11/i5/HS2305-012

Ortega-Alonso, D., Pérez-Montero, E., Gibaja, J. F., García-Benito, R., Millán-Mozota y Remolins, G. (2024). Narrativas transmedia y artivismo, ¿ingredientes secretos para una divulgación científica inclusiva?. *Arte, Individuo y Sociedad, 36*(3), 687-699.

Palanimurugan, P., Pooja, M., Vignesh, S. y Sherlin, S. (2024). The Evolution of Photography: Technological Advancements, Artistic Trends, and Societal Impact [La evolución de la fotografía: Avances tecnológicos, tendencias artísticas e impacto social]. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), 11*(9), 314-318.

Paniagua-Arís, E. (2001). La creatividad y las tecnologías de la información y las comunicaciones. En Anales de documentación, 4, 179-191.

Parlamento Europeo. (2020, 20 de octubre). *Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial (2020/2015(INI)).* Diario Oficial de la Unión Europea C 404, 129-135. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020IP0277

Pawson, J. (2012a). *Sin título* [Fotografía]. En John Pawson y Alison Morris (2012), *A visual Inventory* [Un inventario visual] (pp. 217). Phaidon.

- (2012b). *Sin título* [Fotografía]. En John Pawson y Alison Morris (2012), *A visual Inventory* [Un inventario visual] (pp. 19). Phaidon.

Podell, D., English, Z., Lacey, K., Blattmann, A., Dockhorn, T., Müller, J., Penna, J. y Rombach, R. (2023). *SDXL*: Improving latent diffusion models for high-resolution image synthesis [*SDXL*: mejora de los modelos de difusión latente para la

síntesis de imágenes de alta resolución]. En *The Twelfth International Conference on Learning Representations. arXiv e-prints,* arXiv-2307.

Qadri, R., Shelby, R., Bennett, C. L. y Denton, E. (2023). Ai's regimes of representation: A community-centered study of text-to-image models in South Asia [Regímenes de representación de la IA: Un estudio centrado en la comunidad sobre los modelos de texto a imagen en el Sur de Asia]. En *Proceedings of the 2023 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 506-517).

r/StableDifussion (23 de julio de 2022). *Captioning Datasets for Training Purposes* [Subtitulado de conjuntos de datos con fines de formación]. Reddit. https://www.reddit.com/r/StableDiffusion/comments/118spz6/captioning_datasets_for_training_purposes/

Radlwimmer, R. (2016). Interconectividad cinematográfica: Lourdes Portillo, su proyecto ético-estético y una entrevista renarrada. *Chiricù Journal: Latina/o Literature, Art, and Culture, 1*(1), 53-73.

Raskar, R. y Tumblin, J. (2005). Computational photography [Fotografía computacional]. En *ACM SIGGRAPH Courses, SIGGRAPH 2005* (pp. 1). Association for Computing Machinery, Inc.

Rayos, J. [@JuanRayosFilms]. (29 de octubre de 2006). *JR. Youtube*. https://www.youtube.com/@JuanRayosFilms

Rayos, J. [@JuanRayosFilms]. (27 de noviembre de 2019). *Las máscaras en el cine* [Masks in cinema]. [Vídeo]. Youtube. https://youtu.be/kCmqKKtCOSQ?si=tuv9o4Ij_eRl2REN

Rayos, J. [@JuanRayosFilms]. (23 de febrero de 2022). *Otra persona siempre.* [Vídeo]. *Youtube*. https://youtu.be/bY2LPGuxFAk?si=LVMbcAUmkCrfQ97I

Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia. 22 de abril de 1996. *BOE* núm. 97. https://www.boe.es/eli/es/rdlg/1996/04/12/1/con

Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de bonos garantizados, distribución transfronteriza de organismos de inversión colectiva, datos abiertos y reutilización de la información del sector público, ejercicio de derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, exenciones temporales a determinadas importaciones y suministros, de personas consumidoras y para la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes. 3 de noviembre de 2021. *Boletín Oficial del Estado*, 263. https://www.boe.es/eli/es/rdl/2021/11/02/24

Roldán, J. y Mena, J. (2017). Instrumentos de investigación basados en las artes visuales en educación artística. En Ideas visuales. Investigación basada en artes e investigación artística (pp. 46-69). Editorial Universidad de Granada.

Rolls, G. (2005). *Classic case studies in psychology* [Estudios de casos clásicos en psicología]. Hodder Education.

Rose, G. (2016). Making images as research data: Photo-documentation and photo-elicitation [La creación de imágenes como datos de investigación: Fotodocumentación y fotoelicitación]. *Visual methodologies: An introduction to researching with visual materials,* 307-329.

Rowell, G. (1986a). *Climber on a pinnacle near mount Whitney, California* [Escalador en un pináculo cerca del monte Whitney, California] [Fotografía]. En Galen *Rowell* (1986), *Mountain Light: In Search of the Dynamic Landscape* (pp. 39), Sierra Club Books.

- (1986b). *Sunrise On Tile Pamirs Across Tile Kashgar Plains, China* [Amanecer en el Pamir azulejero a través de las llanuras de Kashgar, China] [Fotografía]. En Galen *Rowell* (1986), Mountain Light: In Search of the Dynamic Landscape (pp. 185), Sierra Club Books.

- (1986 c). *Mountain light: in search of the dynamic landscape* [Luz de montaña: en busca del paisaje dinámico]. Sierra Club Books.

Rubio, J. M. (2014). Autoficción y docuficción como propuestas de sentido. Razones culturales para la representación ambigua. *Castilla: Estudios de Literatura,* (5), 26-38.

Ryu Simo [@cloneofsimo]. (23 de febrero de 2023). *LORA.* GitHub. https://github.com/cloneofsimo/lora

Saville, J. (2004-2005). *Stare* [Mirada fijamente]. Óleo sobre lienzo, 304 ‘8 x 250’19 cm. The Broad, California, USA. https://www.thebroad.org/art/jenny-saville/stare

Schnabel, J. (2019). *Número 1 (The two Fridas).* [Pintura]. The Brandt Foundation, Connecticut, USA. https://www.brantfoundation.org/exhibitions/self-portraits-of-others-2/

Sevilla-Godinez, R., López de León, M. y Ascencio-Varela, I. (2018). El dibujo, una aproximación al pensamiento del niño sobre las lesiones no intencionales. *Educere: Revista venezolana de educación, 22*(71), 61-71. https://www.redalyc.org/jatsRepo/356/35656002005/html/index.html

Smith, K. A. (1995). *Structure of the visual book* [Estructura del libro visual]. Keith a Smith Books.

Soares, C. M. y Maia-Fava, F. M. (2017). Photography through the process files: reflections on the publication of the contact sheets [La fotografía a través de los archivos de proceso: reflexiones sobre la publicación de las hojas de contacto]. *PORTO ARTE: Revista de Artes Visuais, 22*(36). doi: 10.22456/2179-8001.80109.

Soares, S. (2012). *Big data governance: An emerging imperative* [Gobernanza de los macrodatos: Un imperativo emergente]. Mc Press.

Soby, J. T. (1958). *Juan Gris.* The Museum of Modern Art.

Soltis-Jarrett V. (1997). The facilitator in participatory action research: les raisons d'etre [El facilitador en la investigación acción participativa: las razones de ser]. *ANS. Advances in nursing science, 20*(2), 45–54. https://doi.org/10.1097/00012272-199712000-00006

Sontag, S. (1979). On photograpy [Sobre fotografía]. Farrar, Straus and Giroux.

Soreanu, C. (2024). Artificial intelligence in contemporary visuality [La inteligencia artificial en la visualidad contemporánea]. *Review of Artistic Education,* (28), 222-230.

Soto-Calzado, I. (2016). *Fundamentos para un proyecto de educación artística a través del grabado.* Recuperado de https://hdl.handle.net/10630/34628

Spirn, A. W. (1990). Alvar Aalto's studio. Helsinki, Finland [Estudio de Alvar Aalto. Helsinki, Finlandia]. [Fotografía]. En Anne Whiston Spirn (2014), *The eye is a door* (pp. 20), Wolf Tree Press.

- (1998). *The language of landscape* [El lenguaje del paisaje]. Yale University Press.

- (2000). *Nahant, Massachusetts.* [Fotografía]. En *Anne Whiston Spirn* (2014), *The eye is a door* (pp. 11), Wolf Tree Press.

- (2008). *Daring to look: Dorothea Lange's photographs and reports from the field* [Atreverse a mirar: Fotografías y reportajes sobre el terreno de Dorothea Lange]. University of Chicago Press.

- (2008). *Sandkluftavatn. North of Þingvellir, Iceland.* [Fotografía]. En *Anne Whiston Spirn* (2014), The eye is a door (pp. 29), Wolf Tree Press.

- (2014). *The eye is a door* [El ojo es una puerta]. Wolf Tree Press.

- (2024, 22 de febrero). *Sensing Place: Photography as Inquiry - Syllabus* [Percibir el lugar: La fotografía como investigación - Programa]. Massachusetts Institute of Technology. https://web.mit.edu/landphoto/syllabus.html

Spirn, A. W.; Marín-Viadel R. y Roldán, J. (2022). *Pares fotográficos*. Comares.

Stake, R. (1995). *Case study research* [Investigación de estudios de caso]. Cham: Springer.

Sternberg, R. (2002). La creatividad es una decisión (II). *Creatividad y Sociedad, 2*, 9-15.

Sternberg, R. J. y Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity* [Desafiando a la multitud: Cultivar la creatividad en una cultura de conformidad]. Free press.

Sternberg, R. J. y Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigms [The concept of creativity: Prospects and paradigms]. *Handbook of creativity, 1,* (3-15).

Suchar, C. S. (1997). Grounding visual sociology research in shooting scripts [Basar la investigación en sociología visual en los guiones de rodaje]. *Qualitative sociology, 20,* 33-55.

The Nobel Prize (2009). *Press release* [Nota de prensa]. Annika Moberg (Ed.). https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2009/press-release/

Thompson, Ch. (18 de junio de 2015). The Researcher as Facilitator [El investigador como facilitador]. Humanistportalen, https://www.humanistportalen.se/stafettblogg/chris-thompson4/

Thought Catalog (2018). [Sin título]. [Fotografía]. Unsplash. https://unsplash.com/es/fotos/mujer-sonriente-con-bikini-negro-de-una-pieza-P7SV0QSCbGU

Tomlinson, B., Black, R. W., Patterson, D. J., & Torrance, A. W. (2024). The carbon emissions of writing and illustrating are lower for AI than for humans [Las emisiones de carbono de escribir e ilustrar son menores para la IA que para los humanos]. *Scientific Reports*, *14*(1), 3732.

Trysh, K. (2020). [Sin título]. [Fotografía]. Pexels. https://www.pexels.com/photo/a-topless-man-in-black-shorts-sitting-on-a-pull-up-bar-4090063/

Udo, H. y Koshinaka, T. (2023). Image captioners sometimes tell more than images they see [Los subtituladores de imágenes a veces cuentan más que las imágenes que ven]. *arXiv preprint arXiv:2305.02932.*

Unboxed City. (2024, 8 de marzo - 6 de mayo). *Unboxed City: critical explorations of ai and cities* [Ciudad desempaquetada: Exploraciones críticas sobre la IA y las ciudades]. https://unboxedcity.mit.edu/

Vahdat, A., Gao, R. y Kreis, K. (2022). Proceso de eliminación de ruido. [imagen digital]. En K. Kreis, R. Gao y A. Vahdat, *Denoising diffusion-based generative modeling: Foundations and applications.* CVPR. https://cvpr2022-tutorial-diffusion-models.github.io/

Vertedor Romero, J. A. (2023). *Metodologías de creación artística contemporánea con medios digitales. El paradigma creativo del dibujo y la producción audiovisual en la era de la inteligencia artificial.* Dykinson.

Von, M. (2020). [Sin título]. [Fotografía]. Unsplash. https://unsplash.com/es/fotos/mujer-con-camiseta-gris-y-pantalones-grises-sentada-en-un-banco-de-hormigon-gris-durante-el-dia-YsiSAp3ccvk

Voto, C. (2022). From archive to dataset. Visualizing the latency of facial big data [Del archivo al conjunto de datos. Visualización de la latencia de los big data faciales]. *PUNCTUM. INTERNATIONAL JOURNAL OF SEMIOTICS, 8*(1), 47-62.

Waddington, D. (1994). Participant observation [Observación participante]. En C. Cassell y G. Symon (Eds.), *Qualitative methods in organizational research* (107-122). Sage.

Wood, G. (1929). *Woman with plants* [Mujer con plantas] [Pintura]. Cedar Rapids Museum of Art, Iowa, USA. https://www.crma.org/exhibitions/current/Grant-Wood-From-Farm-Boy-to-American-Icon

WSL Branded Content. (2021, 28 de octubre). *Hollywood se escribe con eñe: la quinta mejor escuela internacional de animación 3D del mundo, que provee a Lucasfilm, Netflix y Marvel, está en Andalucía.* Xataka. https://www.xataka.com/n/hollywood-se-escribe-ene-quinta-mejor-escuela-internacional-animacion-3d-mundo-que-provee-a-lucasfilm-netflix-marvel-esta-andalucia

Yeo, J. (2024). *HM King Charles III* [HM Rey Carlos III] [Pintura]. Drapers' Hall, Londres, Inglaterra. https://www.jonathanyeo.com/new-index-41

Zeng, W., Yan, Y., Zhu, Q., Chen, Z., Chu, P., Zhao, W. y Yang, X. (2024). Infusion: Preventing customized text-to-image diffusion from overfitting [Infusión: Evitar que la difusión personalizada de texto a imagen se ajuste en exceso]. En *Proceedings of the 32nd ACM International Conference on Multimedia* (pp. 3568-3577).

Zhang, C. y Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects [Estudio sobre la inteligencia artificial: Estado del arte y perspectivas de futuro]. *Journal of Industrial Information Integration, 23*, 100224.

Zhang, L., Rao, A. y Agrawala, M. (2023). Adding conditional control to text-to-image diffusion models [Añadiendo control condicional de los modelos de difusión de texto a imagen]. En *Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision* (pp. 3836-3847).

Zheng, Y. (2023). The Aesthetic Ethics of Midjourney under the Development of Artificial Intelligence [La ética estética de Midjourney en el contexto del desarrollo de la Inteligencia Artificial]. *Journal of Artificial Intelligence Practice, 6*(5), 52-57. https://doi.org/10.23977/jaip.2023.060507

Zhou, W. (2023). The development system of local music teaching materials based on deep learning [El sistema de desarrollo de materiales didácticos de música local basado en el aprendizaje profundo]. *Optik, 273,* 170421-170421. https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2022.170421

Zylinska, J. (2020). *AI Art: Machine Visions and Warped Dreams* [Arte de la IA: Visiones de máquinas y sueños deformados]. Open Humanities Press.


UNIVERSIDAD
DE GRANADA