

Memoria de proyectos de innovación y buenas prácticas docentes

A. Datos generales del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes

Título	Procedimientos planográficos no tóxicos en la economía circular		
Código	22 - 194	Fecha de Realización:	30/09/2022 al
Coordinación	Apellidos	Ramos Guadix	
	Nombre	Juan Carlos	
Tipología	Tipología de proyecto	Avanzado	
	Rama del Conocimiento	Dibujo	
	Línea de innovación	Mejora de las competencias docentes en la universidad actual	

B. Objetivo Principal

El objetivo principal del presente Trabajo de Innovación Docente ha sido el desarrollo de una serie de procedimientos planográficos atóxicos, donde se incorpora el potencial derivado del concepto de circularidad. Dicho concepto, integra acciones como el reciclaje y la reutilización de materiales derivados de la industrial gráfica, en nuestro caso, las planchas de offset. Tanto analógicas —utilizadas en los procedimientos de fotolitográficos—, como aquellas empleadas en los procedimientos numéricos de CTP. Hecho este, que alarga su vida útil dando un nuevo valor a los mismos, transformándolos y renovándolos después de su habitual consumo. Lo cual, amplía la oferta tecnológica de la creación gráfica en la universidad, sin menoscabo alguno de su eficiencia a lo largo de todo el ciclo.

Así pues, será mediante el reciclaje y la reutilización que hemos podido darle un valor añadido a estos materiales extendiendo su ciclo de vida dentro de la docencia universitaria. De esta forma, además de reutilizar y reciclar hemos podido ofrecer a nuestros alumnos una serie de nuevos procedimientos y materiales menos agresivos para la salud y respetuosos con el medio ambiente. Estos, en todo momento, nos han posibilitado nuevas propuestas educativas que podríamos denominarlas de inocuas y de ecológicas, asegurando un desarrollo circular y sostenible de nuestra docencia.

Resumen del proyecto realizado: Objetivos, metodología, logros alcanzados, aplicación práctica a la docencia habitual, etc.

El proyecto realizado trata de una serie de mejoras docentes propuestas para la materia de Sistemas de Estampación Planográficos. Asignatura esta, que se encuentra enmarcada en el 3^a Curso del Grado en Bellas Artes. Este Proyecto de Innovación Docente ha contabilizado con un total de **200** alumnos durante el periodo de los cursos académicos 2022/23 – 2023/24 y se han realizado más de 600 estampas con procedimientos innovadores realizados sobre planchas de aluminio anodizadas, las cuales han sido recicladas y reutilizadas en diversas ocasiones.

Para tales fines, se ha llevado a cabo un estudio sobre nuevos recursos teóricos, técnicos y metodológicos que nos han posibilitando la inclusión de nuevas herramientas docentes con las cuales amplificar nuestra labor docente. Además, nos ha posibilitado proporcionar al estudiantado una asignatura transdisciplinar, menos tóxica y mucho más atractiva a nivel artístico. Al plantear la asignatura como aprendizaje por proyecto, todo el alumnado matriculado en la asignatura ha tenido la posibilidad de comparar diferentes metodologías empleadas durante el desarrollo del Proyecto de Innovación Docente.

Objetivos

Entre los objetivos trazados podríamos destacar:

- Posibilitar al estudiantado trabajar en una asignatura de Procedimientos planográficos atóxica, propiciando a la vez un medio de reproducción creativo más amplio y con mejores resultados que los procedimientos convencionales.
- Explicar a los estudiantes las razones y las ventajas por las cuales fueron elegidas como matriz litográfica planchas procedentes de la industria gráfica tanto analógicas como las derivadas del CTP, para su reutilización/reciclaje.
- Exponer al grupo de estudiantes el proceso de eliminación de la imagen, y los nuevos procedimientos a desarrollar sobre estos materiales reciclados.
- Enseñar a los estudiantes los diferentes materiales de dibujo secos y húmedos a emplear sobre este tipo de soportes.
- Analizar los problemas derivados del desarrollo de las experiencias prácticas realizadas por el estudiando en cada caso.
- Mostrar a los estudiantes las diferentes actuaciones durante el proceso de entintado y estampación sobre este tipo de matrices.
- Comparar los trabajos realizados con los medios desarrollados en este proyecto con otros procedimientos atóxicos ya desarrollados.
- Evaluar nuestro progreso docente en relación a las aportaciones anteriores.
- Valorar la posibilidad de la incorporación de los distintos procedimientos híbridos— autográficos, analógicos y digitales— con los cuales ampliar el abanico de posibilidades creacionales.
- Diseñar clases teóricas dirigidas a la utilización de la litografía sobre planchas de offset recicladas.
- Crear un material docente innovador en su contenido que incluya el resultado de toda la investigación, con documentación visual resultado de los trabajos realizados por el estudiantado durante la investigación.
- Crear un material docente innovador en su contenido a partir de las evaluaciones realizadas. Donde se incluya el resultado de toda la experiencia docente con la documentación visual derivada de los trabajos ejecutados por el estudiantado durante en las clases prácticas.
- Publicar en el ámbito académico el trabajo desarrollado, de forma que podamos divulgar los logros alcanzados.

Metodología

Durante el desarrollo del Proyecto de Innovación Docente hemos utilizado diferentes metodologías tanto didácticas, teóricas y prácticas:

1º. Elaboración de una serie de clases teóricas para facilitar la asimilación de los conceptos históricos de los Sistemas de Estampación Planográficos desde sus inicios hasta la actualidad. Ponderando en todo momento una reflexión paralela con nuestra Propuesta de Innovación Docente.

2º. Realización de un análisis teórico comparativo entre los procedimientos litográficos conocidos y los propuestos en nuestro Proyecto de Innovación Docente. Tanto desde el punto de vista técnico como práctico.

3°. Desarrollo de un estudio físico-químico de los materiales empleados en relación al desarrollo de la práctica propuesta con la resolución de las dificultades manifiestas.

4°. Tras las primeras experiencias obtenidas, se ha realizado prácticas basadas en la solución de los problemas surgidos en el desarrollo de las experiencias gráficas propuestas. Se han realizado estudios de dichos casos prácticos y evaluando los materiales de dibujo y los resultados a nivel artístico.

Logros alcanzados

Estos nuevos procedimientos propuestos, han abierto una nueva línea de actuación de mejoras de la docencia en la materia.

Inicialmente, los logros alcanzados podríamos definirlos en dos niveles de intervención. Uno desde un punto de vista técnico, y otro desde un punto de vista socio-académico.

Desde el punto de vista técnico, este Proyecto de Innovación Docente se ha encargado de establecer unas bases sólidas para el desarrollo de nuevos procedimientos tanto manuales — húmedos o secos— como, aquellos otros derivados de las tecnologías DTT. Los cuales en todo momento, nos posibilitan desde el punto de vista estético-plástico el desarrollo de lenguajes híbridos. Además de los grupos de procedimientos anteriormente reseñados, se ha desarrollado con notable éxito el concepto de litografía en seco o *Waterless* con notables resultados mediante diferentes instrumentos de dibujo los cuales además de ser baratos son fáciles de conseguir por el alumnado. Lápices, marcadores, tempera, café, etc. Este procedimiento técnico simplifica en gran medida el sistema de entintado y estampación de la matriz al no tener la necesidad del proceso de humectación de la misma, ya que no se emplea agua para el entintado.

A nivel académico, como resultados iniciales de estas primeras actuaciones, se han obtenido unas respuestas positivas en el alumnado que han propiciado la participación conjunta alumno-profesor y redundado en un correspondiente aumento del rendimiento académico que avala la continuidad del proyecto.

Con el desarrollo de este Proyecto de Innovación Docente, el estudiantado ha participado en la solución de problemas reales, aprendiendo conceptos de economía circular y la incorporación de los mismos en su quehacer artístico. Será de esta forma que se vea favorecido por una asignatura transdisciplinar, menos tóxica y mucho más atractiva a nivel artístico. Pues este Proyecto de Innovación Docente conlleva aspectos clave que potencian el desarrollo sostenible en sentido amplio, incluyendo las mejoras relacionadas con la aplicación de tecnologías limpias, la mejora en cuanto a la salubridad en el taller, en el medio ambiente y en seguridad de los usuarios. Sumando a todo ello, una educación y un aprendizaje fundamentado en el pensamiento circular. Concepto este que, con toda seguridad ofrecerá un futuro más sostenible para nuestros egresados. Pues en todo momento tendrán una comprensión adecuada del impacto que tiene el consumo en el mundo ayudándoles en un futuro a tomar decisiones más sostenibles.

Aplicación práctica a la docencia habitual

Se han desarrollado una serie de experiencias trabajando tanto a nivel individual como de grupo dentro del marco de referencia de la enseñanza de los procedimientos planográficos. Se han ampliado los procedimientos técnicos a desarrollar mediante el empleo de planchas de aluminio anodizadas y recicladas, que corresponde a casi un cincuenta por ciento del programa

de esta materia.

Como resultados iniciales de estas primeras actuaciones, se han obtenido unas respuestas muy positivas en el alumnado que han incentivado la participación conjunta alumno-profesor y redundado en un correspondiente aumento del rendimiento académico que avala la continuidad del proyecto.

Summary of the Project (In English):

The project deals with a series of teaching improvements proposed for the subject of Planographic Printing Systems. This subject is part of the 3rd year of the Bachelor's Degree in Fine Arts. This Teaching Innovation Project has had a total of 200 students during the period of the academic years 2022/23 - 2023/24 and more than 600 prints have been made with innovative procedures carried out on anodised aluminium plates, which have been recycled and reused on various occasions.

To this end, we have carried out a study of new theoretical, technical and methodological resources that have enabled us to include new teaching tools with which to amplify our teaching work. In addition, it has enabled us to provide the students with a transdisciplinary, less toxic and much more artistically attractive subject. As the subject was designed as project-based learning, all the students enrolled in the subject had the opportunity to compare different methodologies used during the development of the Teaching Innovation Project.

Objectives

Among the objectives set, we could highlight the following:

- To make it possible for students to work in a non-toxic subject of Planographic Procedures, at the same time providing a wider means of creative reproduction and with better results than conventional procedures.
- Explain to the students the reasons and advantages of the choice of plates from the printing industry, both analogue and CTP-derived, as a lithographic matrix for reuse/recycling.
- To explain to the group of students the process of image removal, and the new procedures to be developed on these recycled materials.
- To teach the students the different dry and wet drawing materials to be used on this type of support.
- To analyse the problems derived from the development of the practical experiences carried out by the student in each case.
- To show students the different actions during the inking and printing process on this type of matrix.
- To compare the work carried out with the means developed in this project with other non-toxic procedures already developed.
- To evaluate our teaching progress in relation to previous contributions.
- To evaluate the possibility of incorporating different hybrid procedures -autographic, analogue and digital- with which to broaden the range of creative possibilities.
- Design theoretical classes aimed at the use of lithography on recycled offset plates.
- To create innovative teaching material that includes the result of all the research, with visual documentation resulting from the work carried out by the students during the research.
- To create innovative teaching material based on the evaluations carried out. Including the

result of the entire teaching experience with visual documentation derived from the work carried out by the students during the practical classes.

- To publish the work developed in the academic sphere, so that we can disseminate the achievements attained.

Methodology

During the development of the Teaching Innovation Project we have used different didactic, theoretical and practical methodologies:

1°. Elaboration of a series of theoretical classes to facilitate the assimilation of the historical concepts of Planographic Printing Systems from their beginnings to the present day. Weighing at all times a parallel reflection with our Proposal for Teaching Innovation.

2°. Carrying out a comparative theoretical analysis between the known lithographic procedures and those proposed in our Teaching Innovation Project. Both from a technical and practical point of view.

3°. Development of a physico-chemical study of the materials used in relation to the development of the proposed practice with the resolution of the difficulties encountered.

4°. After the first experiences obtained, practices were carried out based on the solution of the problems arising in the development of the proposed graphic experiments. Case studies of these practical cases have been carried out, evaluating the drawing materials and the results at an artistic level.

Achievements

These new proposed procedures have opened up a new line of action to improve teaching in this area.

Initially, the achievements could be defined in two levels of intervention. One from a technical point of view, and the other from a socio-academic point of view.

From the technical point of view, this Teaching Innovation Project has been responsible for establishing solid bases for the development of new procedures, both manual - wet or dry - and those derived from DTT technologies. These always allow us to develop hybrid languages from an aesthetic-plastic point of view. In addition to the aforementioned groups of procedures, the concept of dry or waterless lithography has been developed with notable success, with remarkable results using different drawing instruments which, in addition to being cheap, are easy for students to obtain. Pencils, markers, tempera, coffee, etc. This technical procedure greatly simplifies the system of inking and printing of the matrix as there is no need for the process of wetting it, as no water is used for inking.

On an academic level, as initial results of these first actions, positive responses have been obtained from the students, which have led to joint student-teacher participation and resulted in a corresponding increase in academic performance that endorses the continuity of the project.

With the development of this Teaching Innovation Project, the students have participated in the solution of real problems, learning concepts of circular economy and the incorporation of the same in their artistic work. In this way, they will be favoured by a transdisciplinary subject, less toxic and much more attractive on an artistic level. This Teaching Innovation Project involves key aspects that promote sustainable development in a broad sense, including

improvements related to the application of clean technologies, improvements in terms of health in the workshop, in the environment and in the safety of users. In addition to all this, education and learning based on circular thinking. This concept will certainly offer a more sustainable future for our graduates. At all times they will have a proper understanding of the impact that consumption has on the world, helping them to make more sustainable decisions in the future.

Practical application to regular teaching

A series of experiences have been developed working both at individual and group level within the framework of teaching planographic procedures. The technical procedures to be developed have been extended through the use of anodised and recycled aluminium plates, which corresponds to almost fifty percent of the programme of this subject.

As initial results of these first actions, very positive responses have been obtained from the students, which have encouraged joint student-teacher participation and resulted in a corresponding increase in academic performance that supports the continuity of the project.

D. Resultados obtenidos

El proyecto se ha implementado en la Asignatura de Sistemas de Estampación Planográficos del Grado en Bellas Artes. Su implementación nos ha permitido una mejora considerable de nuestra materia mediante la incorporación de una nueva serie de procedimientos técnicos muy bien acogidos por los alumnos de la asignatura. Esta propuesta de Innovación Docente abre nuevas vías de trabajo las cuales serán de gran importancia para el futuro desarrollo técnico-docente de dichas materias.

En relación a nuestra propuesta de economía circular, de este Proyecto de Innovación Docente, nacen cinco propuestas bien diferenciadas. A saber:

1. Motivar la educación ambiental, así como hacer sinergias entre las instituciones educativas, entidades no gubernamentales y otros líderes sociales.
2. Mejorar la infraestructura actual para la recolección y el manejo de residuos.
3. Fomentar una cultura de acopio que permita valorar los materiales que se pueden recuperar y reutilizar.
4. Sembrar en el estudiantado que, la contaminación depende de todos los ciudadanos, de nosotros mismos con nuestras actividades cotidianas, por lo tanto, que todos podemos ser parte de la solución. Si hablamos de cuidar el medio ambiente y de un compromiso con la sustentabilidad, este proyecto es una forma de generar un cambio desde las aulas. Es por ello que, con este Proyecto de Innovación Docente ganan los estudiantes, gana la institución educativa y gana nuestro planeta.
5. Desarrollar una serie de habilidades las cuales pensamos serán necesarias para afrontar los desafíos empresariales, sociales y medioambientales del siglo XXI.

A nivel técnico, se puede adelantar que los logros obtenidos hasta el momento en este Proyecto de Innovación Docente preludian una gran aportación didáctica y de creación de nuevos recursos materiales que favorecerán a Innovación Docente perseguida lo referido a esta materia. Hemos de destacar que la posibilidad de una continuación y profundización de este

tipo de acciones en el futuro redundaran sin lugar a dudas en una mejora de la practica docente y de la adquisición de conocimientos en los alumnos, constituyendo un paso decisivo hacia la evolución de nuevas técnicas del aprendizaje y su evaluación en el ámbito universitario.

Desde un punto de vista didáctico, la participación conjunta alumno-profesor en la elaboración de los trabajos propuestos redunda en una repercusión positiva de los resultados y constata la conveniencia de la iniciativa ya en sus primeros pasos. En este sentido se ha observado el aumento de la participación del estudiantado que, implicado individualmente con los ejercicios propuestos, ha compartido de forma general las soluciones posibles que la técnica requiere. La puesta en común de los resultados obtenidos por cada uno y de la resolución tutorizada por el profesor de los problemas técnicos encontrados ha provocado a su vez una mayor cohesión del grupo que ha permitido un ambiente de trabajo en el aula mas fluido.

Los métodos de aprendizaje aplicados son una forma eficaz de que más estudiantes aprendan sobre la economía circular fuera del aula y ofrecen la oportunidad de crear impactos positivos en el campus y en la comunidad local.

Results obtained (In English)

The project has been implemented in the Planographic Printing Systems subject of the Bachelor's Degree in Fine Arts. Its implementation has allowed us to considerably improve our subject by incorporating a new series of technical procedures that have been very well received by the students of the course. This teaching innovation proposal opens up new ways of working which will be of great importance for the future technical-teaching development of these subjects.

In relation to our proposal of circular economy, from this Teaching Innovation Project, five well-differentiated proposals are born. Namely:

To motivate environmental education, as well as to create synergies between educational institutions, non-governmental entities and other social leaders.

Improve the current infrastructure for waste collection and management.

Promote a culture of collection that allows valuing materials that can be recovered and reused.

Sow in the students that pollution depends on all citizens, on ourselves with our daily activities, therefore, we can all be part of the solution. If we talk about caring for the environment and a commitment to sustainability, this project is a way to generate a change from the classroom. That is why, with this Teaching Innovation Project, the students win, the educational institution wins and our planet wins.

Develop a series of skills which we believe will be necessary to face the business, social and environmental challenges of the 21st century.

On a technical level, it can be said that the achievements obtained so far in this Teaching Innovation Project are a prelude to a great didactic contribution and the creation of new material resources that will favour the Teaching Innovation pursued in this subject. We must emphasise that the possibility of a continuation and deepening of this type of actions in the future will undoubtedly result in an improvement of the teaching practice and the acquisition of knowledge in the students, constituting a decisive step towards the evolution of new learning techniques and their evaluation in the university environment.

From a didactic point of view, the joint student-teacher participation in the development of the proposed work has a positive impact on the results and confirms the appropriateness of the initiative even in its first steps. In this sense, we have observed an increase in the participation of the students who, individually involved in the proposed exercises, have generally shared the possible solutions required by the technique. The sharing of the results obtained by each student and the resolution of the technical problems encountered under the guidance of the teacher has in turn led to greater group cohesion, which has allowed for a more fluid working atmosphere in the classroom.

The learning methods applied are an effective way for more students to learn about the circular economy outside the classroom and offer the opportunity to create positive impacts on the campus and the local community.

E. Difusión y aplicación del proyecto a otras áreas de conocimiento y universidades

El trabajo realizado se va a presentar en la revista de la Universidade de Lisboa CONVOCARTE en su primo número Arte e Ecologia. Además de presentará en el próximo congreso de CIDICO (Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior) en Sevilla Noviembre del 2024. Así mismo, se enviara para su publicación a la revista de la Universidad de Bristol especializada en gráfica, Impact.

Hemos de reseñar una equivocación en la introducción de los datos para la petición del Proyecto de Innovación Docente, en el apartado G2. (Presupuesto para proyectos avanzados y coordinados). Puesto que se pensaba, que el desglose del dinero correspondería a las facturas presentadas en el año en el cual se solicitó el Proyecto, ya que los presupuestos de los servicios o materiales no se mantienen más que algunos meses. Nuestra desagradable sorpresa fue que nos comunicaron que el gasto había tenido que ejecutarse el mismo año, 2022. Se ha informado desde de la Universidad que en 2023 y 2024, ya no se podría hacer uso de este dinero concedido.

Los 2 apartados del presupuesto que no se han realizados fueron: PUBLICACIÓN CUADERNO DE TRABAJO Y TRADUCCIÓN DE UN ARTICULO. Como se comprenderá, no es posible empezar un Proyecto de Innovación Docente y publicar en seguida los resultados que tardan en cosecharse varios meses.

Dissemination and application of the project to other areas of knowledge and universities (In English)

Translate into english

The work carried out will be presented in the first issue of the University of Lisbon's magazine CONVOCARTE Arte e Ecologia. It will also be presented at the next congress of CIDICO (International Congress on Teaching Innovation and Research in Higher Education) in Seville in November 2024. It will also be sent for publication to the University of Bristol's graphics journal, Impact.

We have to point out a mistake in the introduction of the data for the request of the Teaching Innovation Project, in section G2 (Budget for advanced and coordinated projects). It was thought that the breakdown of the money would correspond to the invoices presented in the year in which the project was requested, as the budgets for services or materials are not maintained for more than a few months. Our unpleasant surprise was that we were informed

that the expenditure had to be executed in the same year, 2022. We were informed by the University that in 2023 and 2024, we would no longer be able to make use of the money granted.

The 2 sections of the budget that have not been carried out were: PUBLICATION OF A WORKBOOK AND TRANSLATION OF AN ARTICLE. As you will understand, it is not possible to start a Teaching Innovation Project and immediately publish the results that take several months to be harvested.

F. Estudio de las necesidades para incorporación a la docencia habitual

Tras la experiencia obtenida hemos podido corroborar que solamente haría falta implementar pequeñas partidas de material fungible y las adquisición de un par de lijadoras orbitales junto con sus correspondientes juegos de lija en los siguientes granos 100, 150, 180, 220 y 320.

G. Puntos fuertes, las dificultades y posibles opciones de mejora

Puntos fuertes

Los objetivos marcados en un comienzo han sido conseguidos en su totalidad. La propuesta de innovación ha tenido un excelente acogida por parte del alumnado de los cuatro grupos participantes en el proyecto.

Dificultades

Se debería de abordar con mayor profundidad los procedimientos gráficos de las aguadas directas sobre las planchas anodizadas. Así mismo, en algunos de los procedimientos propuestos, hemos encontrado determinadas dificultades en lo referido a inversión mediante materiales de dibujo secos no permanentes.

Opciones de mejora

Incorporar un estudio sobre el graneado directo de estas planchas recicladas mediante un sencillo procedimiento mecánico. Hecho este que, posibilitara sin la menor duda, el desarrollo total de un sin fin de procedimientos litográficos directos e indirectos factibles de desarrollar en nuestra docencia. Sería importante la incorporación de un estudio de procedimientos fotomecánicos y digitales con lo cual se podría cubrir un amplio espectro técnico-plástico.