



# UNIVERSIDAD DE GRANADA

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
(B22.56.1)**

**Mejora de la escritura argumentativa en la universidad en diferentes idiomas con  
desarrollos web**

Autor: D. Eric Fernández Lancho  
Directora: Dra. Rosario Arroyo González  
Directora: Dra. Laura Carlucci

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales  
Autor: Eric Fernández Lancho  
ISBN: 978-84-1117-387-2  
URI: <http://hdl.handle.net/10481/75617>

## **Agradecimientos**

Esta Tesis Doctoral ha sido un trabajo de muchos años, la cual ha conllevado esfuerzo, dedicación y tiempo. El haberla terminado significa mucho para mí. Crea en mí sentimientos de superación y realización que, posiblemente, antes no conocía, lo que me supone una gran felicidad. Pero todo esto no habría sido posible sin la ayuda de diferentes personas que están en mi vida y que difícilmente lograré sacar de mi corazón y de mi cabeza. Estaré eternamente agradecido, ya que sin ellas probablemente esta investigación habría acabado hace tiempo e, incluso, ni siquiera habría sido empezada.

En primer lugar, mi reconocimiento a la Dra. Rosario Arroyo González por su implicación total en mi trabajo y en esta investigación. Rosario me abrió las puertas de la investigación científica colaborativa cuando yo cursaba el primer año de carrera, hace ya 8 años. Ella siempre ha captado mi potencial, incluso cuando ni yo mismo lo veía. Me lo mostró desde el principio despertando mi interés en la formación académica, creando en mí motivaciones, inexistentes hasta entonces. En gran medida, ella es la responsable de que yo me embarcara en este proyecto y que continuase en él, por su apoyo y dedicación. Además, de en lo académico la reconoceré siempre por hacerme crecer como persona.

También, mi agradecimiento a la Dra. Laura Carlucci por su implicación en el diseño e implementación del curso, objeto de esta investigación; y por ofrecerme la oportunidad de incorporarme a nuevos proyectos que me permiten seguir desarrollando la faceta investigadora.

A mi familia, sobre todo a mi padre, a mi madre, a mi hermana y a mi abuela, que siempre han estado a mi lado dándome fuerzas y ánimos en todos los momentos. Son increíbles y no podría tener mejor familia que ellos. Un gran espejo en el que mirarme. De ellos he aprendido que el esfuerzo es importante cuando empiezas un proyecto, a acabar bien las cosas y a ser la persona que soy hoy en día.

A Rocío, por darme la paciencia y el tiempo que siempre he necesitado y que son tan necesarios para realizar una Tesis Doctoral. Siempre aguantado numerosas tardes y fines de semana en los que yo me encerraba en el despacho a trabajar en este proyecto, pero que al final siempre ha estado con una sonrisa, un abrazo y mil ganas de animarme.

A mis amigos, que siempre me han ayudado y me han dado fuerzas sin pedir nada a cambio. Eso es amistad y creo que después de tantos años, no podría haber encontrado unos amigos mejores.

A mis profesores, tanto de primaria, de la educación secundaria, como de estudios superiores. Su labor docente, ha hecho que yo llegue hasta donde estoy, no siendo un alumno fácil, así que tienen mucho mérito.

## Resumen

El propósito de esta Tesis Doctoral es evaluar el efecto de dos diseños didácticos basados en la web, sobre el aprendizaje de la escritura argumentativa con fines de divulgación científica. El primer programa es bilingüe, llamado “Ensayo Argumentativo” (EA); y el segundo, multilingüe, llamado “Ensayo Científico Multilingüe” (ECM). Ambos se fundamentan en el Modelo Metasociocognitivo de la Composición Escrita (MCE), dentro del enfoque didáctico inclusivo-intercultural. En este marco se explica la escritura como un proceso complejo en el que, metacognitivamente, las competencias cognitivo-lingüísticas y las experiencias socioculturales escritoras interactúan con factores motivacionales, para lograr objetivos de desarrollo personal y participación social. Por lo tanto, el complejo proceso escritor, especialmente, de argumentación científica demanda, en la universidad, una acción planificada que promueva el aprendizaje de todas las dimensiones escritoras mencionadas. Es decir, se constata la necesidad de enseñar a escribir textos argumentativos de carácter científico, mediante procesos de intercambio humano, incluyendo toda la diversidad, para lograr igualdad de oportunidades en el progreso social sostenible. Estos intercambios se crean adaptando la metodología “Genre Based Writing Instructions” (GBWI, instrucción de escritura basada en el género textual) en consonancia con los principios didácticos del Modelo MCE.

Para lograr el fin señalado se diseña y desarrolla una investigación cuasi-experimental con tres grupos experimentales, tres grupos control y dos medidas: pre-test – post-test, para tres variables dependientes: a) metasociocognición escritora y sus dimensiones; b) autoeficacia argumentativa escritora; y c) movimientos y pasos del texto argumentativo de carácter científico. Esta última variable se mide mediante el método de análisis de contenido. Las variables (a) y (b) se miden con instrumentos validados en el contexto de la investigación, sobre 518 estudiantes, usando ecuaciones estructurales. Se aplican estadísticos de contraste paramétrico y no paramétrico en lengua materna (español, L1) y en la primera lengua extranjera (inglés, L2); y además, se analizan las correlaciones entre las variables dependientes, tanto antes como después de la aplicación del Curso ECM, en L1 y L2. También se comprueba la correlación con los procedimientos didáctico-tecnológicos integrados en el ECM: actividades de escritura, su extensión, idiomas utilizados, Lección y Foros.

Los resultados indican que el seguimiento de los recursos, aplicaciones y herramientas digitales, integradas en el entorno didáctico-tecnológico del Curso EA, mejora significativamente las competencias de escritura que se enseñan, cuando los estudiantes utilizan su lengua materna (L1). En cuanto al Curso ECM se confirma que crea un espacio didáctico-tecnológico compartido en diferentes idiomas, produciendo efectos similares y positivos en L1 y L2, tanto en la metasociocognición como en la autoeficacia y estructuración argumentativa escritora de carácter científico. Además, mejora la asociación de la metasociocognición de la escritura con la autoeficacia argumentativa escritora en L1 y L2. Sin embargo, estas dimensiones no están asociadas a la estructuración de ensayos argumentativos, ni en L1, ni en L2. Por otra parte, se verifica que las variables descritas se asocian con los procedimientos didáctico-tecnológicos, integrados en el ECM de las siguientes formas: a) la herramienta Lección se asocia significativamente con la estructuración argumentativa en L2; b) la extensión de las actividades de escritura se asocia significativamente, solo con la autoeficacia argumentativa en L1; y c) la participación en los Foros presenta una asociación muy baja con todas las variables medidas.

Con respecto a la estructura argumentativa expresada por los estudiantes, se descubre un cambio significativo en los siguientes pasos: innovaciones, citas/investigaciones, definiciones de conceptos, refutaciones, razones definitivas y referencias bibliográficas. Asimismo, se identifican los pasos argumentativos que no presentan diferencias significativas tras la aplicación del ECM, estos son: resumen de razones, formulación de premisa y razones a favor. Por otro lado, se constata que tras la aplicación del ECM destacan las siguientes dimensiones metasociocognitivas: a) autorregulación de la escritura; b) planificación de la escritura; y c) revisión de la escritura, así como, la autoeficacia argumentativa escritora.

La novedad de esta Tesis Doctoral, con respecto a las investigaciones precedentes, reside en los resultados, válidos y concretos, del efecto de un diseño web multilingüe, integrado en un modelo didáctico de escritura sobre: a) la metasociocognición escritora y sus dimensiones, b) la estructuración argumentativa (movimientos y pasos de carácter científico); y c) la autoeficacia argumentativa escritora. Además, la asociación entre la metasociocognición y la autoeficacia, confirma los presupuestos del Modelo MCE. Los hallazgos permiten establecer propuestas didáctico-tecnológicas bien fundamentadas para mejorar el ECM. Estas son transferibles a contextos universitarios en diferentes disciplinas e idiomas, y se pueden adaptar a otros niveles educativos, así como, a diversidad de circunstancias físico-psíquicas, culturales y de género.

## ÍNDICE

1. Introducción.....	5
1.1.- Enfoque didáctico inclusivo-intercultural de la composición escrita en la universidad .....	5
1.2.- Un modelo de enseñanza de la composición escrita en el contexto universitario...	7
1.3.- Las TICs en el desarrollo de la composición escrita en el contexto universitario ...	8
1.4.- El presente estudio: efecto de una WBWI sobre el aprendizaje argumentativo escritor en diferentes idiomas.....	10
2. Antecedentes.....	10
2.1.- Evaluación de la estructuración del ensayo argumentativo para la divulgación científica .....	11
2.2.- Evaluación de la metasociocognición escritora y sus dimensiones .....	12
2.3.- Evaluación de la autoeficacia argumentativa escritora .....	14
2.4.- Modelos didácticos de la escritura usando tecnología web .....	15
2.5.- Modelos didácticos para la estructuración del texto .....	16
3.- Objetivos .....	17
4.- Metodología .....	18
4.1.- Diseño de investigación .....	18
4.2.- Participantes .....	19
4.3.- Tratamiento: del Curso “Ensayo Argumentativo” al Curso “Escritura Científica Multilingüe” .....	21
4.3.1.- Tratamiento Investigación 1. Ensayo Argumentativo (EA).....	21
4.3.2.- Tratamiento Investigación 2 y 3. Escritura Científica Multilingüe (ECM) .....	22
4.4.- Recogida y análisis de datos .....	24
4.4.1.- Instrumentos y procedimientos de recogida de datos.....	24
4.4.2.- Validación de los instrumentos .....	25
4.4.3.- Análisis de los datos .....	28
5. Resultados.....	31
5.1.- Investigación 1 .....	31
5.2.- Investigación 2 .....	33
5.3.- Investigación 3 .....	36
6.- Discusión.....	39
6.1.- Del Curso EA al Curso ECM. Efectividad en aprendizaje escritor argumentativo científico .....	39
6.2.- Asociaciones entre aprendizajes escritores argumentativos en el ECM .....	40
6.3.- Efectividad del Curso Escritura Científica Multilingüe .....	42
7.- Conclusiones .....	44
8.- Bibliografía .....	47
Anexos.....	59
Anexo A. Compilación de artículos .....	59
<b>Anexo A.1.</b> Investigación 1. Digital competence in learning written academic argumentation .....	59
<b>Anexo A.2.</b> Investigación 2. Technologies for learning writing in L1 and L2 for the 21st century: effects on writing metacognition, self-efficacy and argumentative structuring .....	72
<b>Anexo A.3.</b> Investigación 3. Learning Effect in a Multilingual Web-Based Argumentative Writing Instruction Model, Called ECM, on Metacognition, Rhetorical Moves, and Self-Efficacy for Scientific Purposes.....	98
Anexo B. Parte del Curso Ensayo Argumentativo (EA) .....	122
Anexo C. Parte del Curso Escritura Científica Multilingüe (ECM).....	132

## **1. Introducción**

### **1.1.- Enfoque didáctico inclusivo-intercultural de la composición escrita en la universidad**

En la nueva epistemología científica se destaca la idea de las ciencias bajo la presión del éxito (Sugimoto, 2021). En este nuevo marco filosófico del conocimiento científico emerge generando estructuras de interacción con criterios de evaluación, condicionados por la necesidad de su aplicación (Arroyo, 2007a). Se borran, pues los límites entre el puro conocimiento y la investigación aplicada, “the distinction between pure and applied science in an old one” (Knapp & Antos, 2011). Superada la polémica entre ciencias explicativas y tecnológicas, el concepto de ciencia aplicada gana vigencia, de acuerdo con Meinel (2000). Las ciencias aplicadas ofrecen una visión ecológica del contexto donde se genera el saber científico, evaluando y resolviendo problemas reales de progreso humano sostenible a nivel global (Aguilar & Retamal, 2009; Heleta & Bagus, 2020; Pluzhnik & Guiral, 2020). Problemas que se enfocan, en cualquier disciplina, con la lente de la complejidad (Ballester y Colom Cañellas, 2017) por lo que demandan un tratamiento multidisciplinar.

Este es, sin duda, el nuevo rango epistemológico de la Didáctica que se sitúa en las perspectivas de la inclusión-intercultural, o acción planificada para promover el aprendizaje en el intercambio humano y en igualdad de condiciones, a fin de lograr la participación de todos en la resolución de problemas sociales (Deardorff, 2021; Gundara, 2000; Landis & Bhawuk, 2020; Sorkos & Hajisoteriou, 2020). Dicho de otro modo, en el Siglo XXI, la Didáctica se perfila como una ciencia aplicada que ofrece soluciones inclusivas-interculturales a los problemas comunicativos para lograr un aprendizaje que posibilite el desarrollo sostenible. Esto es así, porque la Didáctica presenta una visión comprensiva global del contexto socio-cultural y físico que envuelve las situaciones planificadas de aprendizaje humano, creadas para resolver problemas reales, tanto personales como sociales (Arredondo et al., 2006; Mayer & Alexander, 2016; Pumilia-Gnarini et al., 2012). Esta visión didáctica aporta una posición crítica y relevante al progreso sostenible de la sociedad actual, destacando la necesidad de incluir todas las circunstancias físicas, psicológicas y culturales del ser humano en dicho progreso (Sola & López, 1998; Sorkos & Hajisoteriou, 2020).

Por lo tanto, la Didáctica, hoy, pretende ocupar una posición en la epistemología científica confrontándose con el siguiente interrogante: ¿qué rol juegan los modelos didácticos inclusivos-interculturales en la resolución de problemas para el progreso sostenible?

La atribución de un rol en la nueva epistemología científica exige delimitar un contexto espacio-temporal-intencional específico (Laguna, 2011) donde se pueda proyectar, en base a un método de investigación, una respuesta real a los problemas detectados a nivel internacional. En este sentido, el contexto delimitado en los modelos didácticos inclusivos-interculturales se define con el concepto de enseñanza inclusiva-intercultural (Gundara, 2000), es decir: procesos comunicativos humanos que promueven, de un modo intencionado y consciente (planificado), el aprendizaje de conceptos, procedimientos y sentimientos (o emociones estables) para la participación social y el desarrollo personal; de todos (Arnaiz, 2002, 2012; Gundara, 2000; Landis & Bhawuk, 2020; Sorkos & Hajisoteriou, 2020).

Pero “no basta la intención para que se realice un acto comunicativo didáctico de inclusión-intercultural, pues para comunicar una intención hay que someterse a ciertas convenciones” (Ballester & Colom, 2011: p. 179), es decir, los significados socio-

culturales, en el momento actual, se comunican con lenguajes verbales diferentes, en interacción con otros lenguajes audio-visuales que demandan el uso de tecnologías digitales. Esto implica que el uso de canales y sistemas comunicativos diversos en combinación con los lenguajes verbales es la competencia cultural básica (Rickheit & Strohner, 2008), para la resolución conjunta de los problemas de desarrollo sostenible que atenazan la humanidad.

En definitiva, el rol epistemológico de los modelos didácticos inclusivos-interculturales, es generar conocimiento sobre el diseño, la aplicación, evaluación y mejora de sistemas de comunicación humana con fines explícitos de aprendizajes para la sostenibilidad. Dichos modelos, necesariamente deben incluir variedad de lenguajes y tecnologías digitales. Son, por lo tanto, modelos que ofrecen soluciones a los problemas que están en la base de todos los problemas de progreso humano, esto es, los problemas de comunicación humana para alcanzar logros compartidos (Arroyo & Salvador, 2003).

Además, esas soluciones didácticas inclusivas-interculturales se validan bajo el método de la reflexividad. La reflexividad se define como “la imagen devuelta a un sujeto cognoscente por otros sujetos cognoscentes, equipados con instrumentos de análisis” (Bordieu, 2003, p. 17); y tiene como objetivo reforzar el conocimiento mediante el contraste, la discusión, la negociación, el consenso y el compromiso. Se trata de generar colectivamente conocimiento, utilizando y dominando todos los métodos y técnicas de investigación científica. Es un método en el que los investigadores y los analistas trabajan conjuntamente, y se toman su tiempo, desde una postura integradora, para catalogar las experiencias tanto respecto de los problemas como de las soluciones (Arroyo, 2007b). La reflexividad trata, en definitiva, de eludir toda confrontación ficticia, artificial y dominante, por tanto, el mayor efecto de la reflexividad es estar atento a las manipulaciones ideológicas y las apariencias de objetividad, para criticar de igual manera toda postura preestablecida como cierta e indiscutible (Bordieu, 2003; Colombo, 2016; Kahn et al., 2017).

Por todo lo dicho, las respuestas didácticas inclusiva-intercultural a los problemas de mejora social, siempre son un modelo de acción contextualizado que crea estructuras de relación comunicativa (Kotthoff & Spencer-Oatey, 2007) multilingües y multimodales; y que proyecta soluciones globales. Estas estructuras comunicativas, a su vez, propician el crecimiento personal íntegro de cada persona, activando y evaluando, simultáneamente, diversidad de procesos cognitivos, lingüísticos, metacognitivos, socioculturales y motivacionales, para ofrecer soluciones interconectadas.

Un modelo de acción contextualizado que crea estructuras de relación comunicativa multilingües y multimodales, es aquel que aplica la comunicación verbal escrita en diversidad de lenguas, vehiculadas con las tecnologías digitales. Sin duda, la escritura en el uso digital es una habilidad cultural necesaria para generar estructuras de relación inclusiva e intercultural (Deardorff, 2021; Gundara, 2000; Kotthoff & Spencer-Oatey, 2007; Sorkos & Hajisoteriou, 2020). Es también, una competencia cultural que produce procesos de razonamiento específicos y de reflexión colectiva, es, de hecho, el modo de divulgación del conocimiento científico, para dar solución a los problemas de progreso sostenible e innovación docente (Garzón Artacho et al., 2020). Por esta razón es el modelo comunicativo del contexto universitario en cualquier disciplina.

En definitiva la enseñanza de la comunicación verbal escrita, es la competencia primordial de la Didáctica en perspectiva inclusiva-intercultural y, especialmente, en los niveles de educación superior (Gnach & Powell, 2014; Jakobs & Perrin, 2014; Kinloch & Burkhard, 2017; Poe & Scott, 2014); entendiendo por competencias la operación, habilidad y/o estrategia inferida que produce una actuación concreta en el futuro y que se evalúa con criterios de eficiencia y oportunidad (Rickheit, Strohner y Vorweg,



2008). La competencia comunicativa está siempre influenciada por factores cognitivos y sociales, y cuando se trata de competencias comunicativas verbales no se pueden olvidar los factores lingüísticos. Es decir, “la competencia comunicativa verbal siempre se focaliza en una conducta simbólica eficiente y oportuna (según reglas gramáticas y culturales) y en un contexto de relación interpersonal, por lo tanto, dicha conducta siempre está orientada hacia un auditorio o audiencia con la que se comparte objetivos esenciales y secundarios” (Arroyo, 2015: p. 130). Seguidamente se presenta un modelo didáctico para promover el aprendizaje de la competencias verbal escrita dentro de las perspectiva inclusiva-intercultural, presentada.

## **1.2.- Un modelo de enseñanza de la composición escrita en el contexto universitario**

El Modelo Metasociocognitivo de la Composición Escritora, (en adelante MCE) (Arroyo, 2009; Arroyo et al., 2018; Arroyo & Salvador, 2009), dentro del enfoque didáctico inclusivo-intercultural conceptualiza la escritura, en cualquier lengua y nivel educativo, como un sistema comunicativo verbal complejo. Se trata de un sistema integrado por procesos cognitivos-lingüísticos, metacognitivos, socio-culturales y motivacionales de desarrollo comunicativo escritor (Arroyo & Salvador, 2009; MacArthur et al., 2017). En el modelo MCE se guía el aprendizaje escritor, desarrollando de un modo simultáneo todas las dimensiones mencionadas en cada persona, de un modo multilingüe y en el uso de tecnologías digitales. La finalidad del Modelo MCE es lograr de objetivos compartidos que solucionen problemas sociales reales en los contextos donde se generan.

Concretamente el Modelo MCE, aplicado en el contexto universitario (Arroyo et al., 2018), se focaliza en el género argumentativo. Esto es así, porque la argumentación escrita es un aprendizaje complejo en el que interactúan, metacognitivamente, procesos cognitivo-lingüísticos y experiencias socioculturales escritoras y, todo esto, con factores motivacionales hacia la escritura (Chang, 2020; Wilson & Soblo, 2020), con la finalidad es lograr objetivos de divulgación dentro de un campo disciplinar (Brown & Marshall, 2012). Esta interacción siempre sucede, aplicando un género académico específico (McCune, 2004) que incluye, necesariamente, la argumentación científica. En otras palabras, el conocimiento de la estructura del género argumentativo mejora la eficacia comunicativa y la calidad de los texto académicos (Kuiper et al., 2017; Wingate, 2012).

Por tanto, el Modelo MCE postula que la enseñanza de la escritura argumentativa en la universidad debe promover el aprendizaje de dimensiones metasociocognitivas escritoras, es decir metacognitivas y metasocioculturales, así como, factores motivacionales hacia la escritura, porque dichas dimensiones y factores están asociados a la capacidad para estructurar el género académico argumentativo de un modo eficiente, para el lograr objetivos de divulgación científica.

En este sentido, un estudio de Arroyo, et al. (2020) con estudiantes universitarios, que incluye correlaciones, regresión lineal y ecuaciones estructurales, demuestra el poder predictivo de la estructuración de los textos argumentativos sobre la metasociocognición de la escritura. Además los hallazgos muestran una correlación entre la metasociocognición de la escritura y la autoeficacia argumentativa escritora (factor motivacional), tal y como se confirma en otros estudios (Amin, 2019; Arroyo et al., 2015; Wilby, 2020). Estas asociaciones validan la premisa del Modelo MCE y fundamentan el diseño e implementación de modelos didácticos, enfocados a la calidad del texto argumentativo en la educación superior.

Además de lo expuesto, el Modelo MCE destaca que el aumento de estudiantes con diversidad de lingüística, las movilidades académicas y las exigencias de divulgación internacional del conocimiento crea un espacio multilingüe en la universidad (Pérez-Llantada, 2015). Este nuevo contexto exige que la comunicación escrita universitaria sea fluida en diferentes idiomas (Van Waes & Leijten, 2015), centrando la atención en el uso de la lengua materna (en adelante L1) y en la transferencia de habilidades a la primera lengua extranjera (en adelante L2). En este sentido Costino & Hyon (2011) destacan la enseñanza de la escritura en la educación superior, focalizada en el género académico; como puente para el aprendizaje compartido en L1 y en L2. Para ello, los especialistas en L1 y L2 colaboran desarrollando materiales didácticos que orienten el aprendizaje de la estructuración del texto en ambas lenguas; y se proponen procedimientos didácticos compartidos en ambas lenguas, como “assignment sheet and several supporting activity handouts moves activities” (Roca et al., 2006: p. 30).

Por otra parte, el Modelo MCE destaca que la escritura argumentativa académica, además de utilizar diferentes idiomas, debe usar tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), en consonancia con las exigencias de la sociedad actual.

### **1.3.- Las TICs en el desarrollo de la composición escrita en el contexto universitario**

El desafío de los modelos didácticos inclusivos-interculturales es promover en todos los ciudadanos del siglo XXI las dimensiones cognitivas-lingüísticas, motivacionales y socioculturales que les permitan adaptarse a las exigencias de la comunicación a nivel internacional, esto es, usando las TIC (Gao, 2018; Trujillo, 2015).

Andrew (2016), quien investiga las actitudes en la educación superior hacia las TIC, demuestra que los estudiantes disfrutan usando esas tecnologías, porque creen que mejoran su aprendizaje y los preparan para futuros trabajos. Los datos también revelan que prefieren aprender a través de una combinación de recursos tradicionales, (como por ejemplo, libros o papel) y TIC (como por ejemplo ordenadores, portátiles o tabletas)

Más concretamente, se destaca el uso de las TIC en el aprendizaje de la comunicación escrita en la educación superior (Motallebzadeh et al., 2018). Esto es así, porque tanto la comunicación escrita como el uso de las TIC son competencias institucionales, gubernamentales y administrativas básicas, para el empleo, el espíritu empresarial y el progreso científico a nivel mundial.

De manera más específica, la comunicación argumentativa escrita es el mejor método para resolver problemas reales de manera crítica y cooperativa (Sawitri, 2019). Por tanto, la argumentación escrita se configura como una competencia decisiva para fines académicos, técnicos y empresariales, con claras implicaciones en el desarrollo y difusión de artículos de investigación (Hsu & Liu, 2019). En definitiva, la comunicación escrita argumentativa, usando las TIC garantiza una educación superior de calidad (Arroyo et al., 2020; Benetos & Betrancourt, 2020; Cotos et al., 2020; Lammers et al., 2019; Palermo & Wilson, 2020). Se entiende por educación de calidad establecer como objetivo la mejora de las capacidades cognitivas, motivaciones y comunicativas de todos los ciudadanos, para posibilitar una cultura de paz y cooperación, dentro del desarrollo global sostenible. Por lo tanto, la calidad educativa propone el diseño de modelos didácticos que brinden apoyo logístico y material; es decir, suficientes instrucciones y recursos adaptados a la diversidad, a fin de orientar el aprendizaje de las

habilidades esenciales (Aguilar & Retamal, 2009; Arroyo et al., 2020; Heleta & Bagus, 2020; Pluzhnik & Guiral, 2020).

Si bien, el uso de las TIC en contextos educativos universitarios destaca como índice de calidad, algunos estudios señalan que estas tecnologías, por sí mismas, no producen cambios en el aprendizaje de ideas, sentimientos y prácticas constructivas con el entorno social y ecológico. Por tanto, es necesario articular las TIC en un diseño didáctico con objetivos explícitos, metodología definida y diversidad de recursos. Además, se debe configurar un sistema de evaluación para garantizar el aprendizaje de los estudiantes y la mejora del diseño didáctico-tecnológico. En definitiva, la posibilidad de que las TIC puedan contribuir a una comunicación argumentativa escrita de calidad universitaria es aportando medidas que permitan verificar los efectos sobre la mejora real del aprendizaje de los estudiantes (Blau et al., 2020).

En este sentido, los estudios sobre el uso de las TIC para promover el aprendizaje de la comunicación escrita eficiente destacan la necesaria mediación de la competencia digital, tanto en profesores como en estudiantes (Evia & Arroyo, 2018; Relles & Tierney, 2013). Asimismo, se enfatiza la dimensión dialógica entre alumnos, docentes y textos cuando se utilizan las TIC (Sousa, 2017), y se señala la necesidad de una evaluación positiva del aprendizaje de la escritura tanto en contextos tecnológicos monolingües (Cebrian-Robles et al., 2018; Luna et al., 2020) como en contextos tecnológicos bilingües o multilingües (Hsu & Liu, 2019). Esta evaluación debe incluir estrategias de autoevaluación y por pares (Iglesias Pérez et al., 2020).

También, varios estudios de educación superior llaman la atención sobre los efectos de las TICs en el aprendizaje de la escritura: (i) Relles y Tierney (2013) utilizan Facebook para analizar sus habilidades de escritura y confirmar que las demandas tecnológicas aumentan el uso de tales habilidades; (ii) Raedts et al. (2017) utilizan videos tutoriales para promover la redacción de resúmenes de investigación, demostrando un efecto positivo en la autoeficacia y la metacognición de la redacción académica; (iii) Fathi et al. (2019) descubren el efecto positivo del blog sobre la motivación, la autoeficacia y la autorregulación de la escritura; (iv) Wichadee (2010) revela que el uso de Wiki mejora los puntajes y las actitudes hacia el aprendizaje en la redacción de resúmenes; y (v) Liu et al. (2018) proponen la herramienta colaborativa Cooperpad en un diseño post-test, con un grupo experimental y un grupo control, con resultados que muestran que la calidad de la escritura comunicativa en el grupo experimental es significativamente mayor que en el grupo control al realizar tareas difíciles.

En relación a la escritura argumentativa, Cebrian-Robles et al. (2018) aplican una rúbrica en línea (e-rubric), en modo b-learning, y confirman su impacto positivo en los procesos de argumentación y puntajes otorgados a los textos escritos por los estudiantes. Por su parte, Noroozi et al. (2016) estudian los efectos del guion de retroalimentación argumentativa entre pares en línea sobre el ensayo argumentativo escrito, y los resultados muestran las condiciones para aplicar esta tecnología a fin de lograr calidad en la escritura argumentativa.

Todas estas investigaciones fomentan el uso de las TIC para promover el aprendizaje de la escritura en la universidad; sin embargo, se aprecia un carencia de investigaciones, usando sistemas web enfocados a la enseñanza de la escritura; es decir, “web-based writing instruction” (modelos didácticos de escritura basada en tecnología web) (en adelante WBWI). Una WBWI es un entorno para la enseñanza de la comunicación escrita en el que las aplicaciones, herramientas y recursos de internet se integran en un sistema pedagógico, para guiar y apoyar la tareas de escritura en sus múltiples dimensiones (Cleveland & Larkins, 2004; Van Waes et al., 2014; Wible et al.,

2001). Estas herramientas, aplicaciones y recursos conviven de manera interrelacionada con los procesos de enseñanza. "Web-based instruction is conveyed to participants via the Internet and represents an alternative method that can be used with different target groups, for example, students and professionals." (Bellhäuser et al., 2016: p. 88).

En definitiva, en esta Tesis se diseñan, aplican, evalúan y mejoran WBWI. Todo ello para promover, tanto el aprendizaje de la escritura argumentativa científica en L1 y L2 como para mejorar la WBWI.

#### **1.4.- El presente estudio: efecto de una WBWI sobre el aprendizaje argumentativo escritor en diferentes idiomas.**

Esta Tesis Doctoral evalúa los logros de los estudiantes con la finalidad de ver si se ha alcanzado un estándar en particular (Fulcher, 2013) en la metasociocognición escritora, la autoeficacia argumentativa escritora y la estructuración del ensayo argumentativo, en L1 y L2. Además, se comprueba como correlacionan estos aprendizajes entre sí y con determinados índices del contexto didáctico-tecnológicos implementado. A este fin se diseñan modelos didácticos inclusivos-interculturales de escritura argumentativa bilingüe y multilingüe, usando tecnologías webs (WBWI). De todo este proceso investigador se derivan propuestas didácticas-tecnológicas para guiar el aprendizaje de la comunicación escrita argumentativa para la divulgación científica, en L1 y L2.

Por lo tanto, esta tesis doctoral se plantea las siguientes preguntas de investigación, a las que se le dieron respuesta en tres procesos de investigación que han sido publicados en revistas de impacto (véase Anexo A):

##### **Investigación 1:**

¿Un sistema WBWI bilingüe, llamado "Escritura Argumentativa" (en adelante EA), mejora la metasociocognición escritora; y la autoeficacia y los movimientos estructurales argumentativos en L1?

##### **Investigación 2:**

¿Un sistema WBWI multilingüe, llamado "Ensayo Científico Multilingüe" (en adelante ECM), mejora la metasociocognición escritora; y la autoeficacia y estructuración argumentativa en L1 y L2?

¿El ECM estimula las asociaciones entre las variables: metasociocognición escritora, autoeficacia argumentativa y la estructuración del ensayo argumentativo; en L1 y L2?

¿Existe una correlación entre las variables de aprendizaje escritor medidas y los procedimientos didáctico-tecnológicos compartidos en L1 y L2 del ECM?

##### **Investigación 3:**

¿El ECM tiene un efecto en la forma en que los estudiantes incluyen los diferentes movimientos y pasos retóricos del ensayo argumentativo, en L1?

¿El ECM tiene un efecto en las diferentes dimensiones de la metasociocognición escritora, así como, en la autoeficacia argumentativa, en L1?

¿El ECM tiene un efecto sobre la autoeficacia argumentativa escritora en L1?

##### **Investigación 1, 2 y 3**

¿Cuáles son las mejoras de sistemas WBWI focalizados en la escritura argumentativa con fines de divulgación científica en diferentes lenguas, que se derivan?

Antes de dar respuesta a los interrogantes expuestos es necesario presentar los antecedentes de las variables en las que se centra esta investigación.

## **2. Antecedentes**

En este apartado se desarrolla la literatura relacionada con las variables expuestas en los interrogantes de la Tesis Doctoral.

## **2.1.- Evaluación de la estructuración del ensayo argumentativo para la divulgación científica**

En diferentes investigaciones se constata un interés por observar cómo los estudiantes universitarios estructuran sus ensayos argumentativos. Estos estudios evalúan los movimientos y pasos estructurales de los textos académicos (Chiu, 2016; Hyland, 2016; Omidian et al., 2018). Un movimiento estructural es una sección del texto que representa una función comunicativa particular e incorpora elementos funcionales y semánticos de textos con fines específicos (Swales, 2004). Este tipo de evaluación se considera un método descriptivo que permite la comprensión de cómo está organizado el texto, con una clara orientación didáctica (Swales, 2011).

La estructuración u organización adecuada de un texto requiere una indagación gramatical profunda en términos del contexto lingüístico. Varios estudios se han centrado en la organización general de los artículos de investigación (Mizumoto et al., 2017), identificando diferentes movimientos, tales como: resumen, introducción, métodos, resultados y discusión. En este sentido, Hsu & Liu (2019) realizan una investigación detallada de estos estudios, donde se verifica la necesaria organización argumentativa de los movimientos de introducción y discusión; por lo tanto, la escritura argumentativa es un género académico que forma parte de los artículos de investigación. La escritura argumentativa, igualmente, forma parte de la estructura de otros géneros académicos, como los proyectos de investigación (Hussin & Nimehchisalem, 2018).

Relacionado con lo expuesto anteriormente, un estudio cualitativo de Arroyo y Jiménez-Baena (2016) se enfoca específicamente en evaluar los movimientos y los pasos de los ensayos argumentativos para la divulgación científica de estudiantes universitarios, en L1, identificando: (a) la ausencia de una descripción clara del tema de interés en la introducción; (b) escasez de citas de investigadores y expertos; (c) la falta de una progresión de ideas claramente diferenciada, que lleve a una conclusión y razones definitivas; y (d) la falta de referencias bibliográficas.

Otros análisis en L1 indican la falta de estructuración del ensayo argumentativo (O'Hagan & Wigglesworth, 2015; Sydney, 2014), destacando que, aun mejorando la estructuración de textos argumentativos por parte de los estudiantes siguen identificando deficiencias, después de haber seguido un proceso didáctico (Cebrian-Robles et al., 2018; Luna et al., 2020). Estos estudios, por tanto, muestran la necesidad de enseñar la estructura del ensayo argumentativo con fines divulgativos en la universidad, mejorando los diseños didácticos para lograr una mayor eficiencia comunicativa argumentativa en L1.

Además, aunque los estudios sobre la estructuración del ensayo argumentativo en L2 no están muy extendidos, la literatura enfatiza que la estructura del texto en L2 debe enseñarse explícitamente y sus mejoras se demuestran después de seguir un proceso didáctico (Eckstein et al., 2011).

Así pues, la investigación sobre el análisis de la estructura textual indica que los estudiantes universitarios necesitan una formación para el manejo de estrategias y herramientas que orienten la organización de la escritura argumentativa en L1 y L2. Pero la organización argumentativa del texto está integrada en los procesos cognitivos-lingüísticos escritores (Lu et al., 2020; Tardy et al., 2020; Van Waes & Leijten, 2015). Estos procesos se integran, a su vez, con las experiencias socioculturales escritoras

argumentativas, de un modo autorregulado y controlado que activa los procesos metacognitivos escritores (Arroyo et al., 2020). Por lo tanto, la organización, o estructuración, argumentativa del texto se verá favorecida por el del conocimiento metacognitivo y el metasociocultural de la escritura, esto es por el conocimiento metasociocognitivo.

## **2.2.- Evaluación de la metasociocognición escritora y sus dimensiones**

Actualmente, la escritura superior se define como un proceso complejo, que requiere, esencialmente, la activación de la dimensión metacognitiva entendida como “the awareness and ability of learners to take responsibility and control to construct” (Akyol & Garrison, 2011: p. 183), para lograr ciertos objetivos dentro de un contexto sociocultural (Brown & Marshall, 2012).

Esto significa, en primer lugar, que la comunicación escrita requiere el conocimiento procedimental y declarativo de procesos cognitivo-lingüísticos, entre los que destacan la atención, la memoria, la planificación, la transcripción y la revisión del escrito (Limpo, 2018; Meneses, 2013). En segundo lugar, es necesario conocer como la escritura se configura a partir de experiencias de carácter sociocultural que inciden en la elección de sentimientos, códigos lingüísticos, léxico, formato, estructura y soportes (Izquierdo-Magaldi et al., 2016; Prior & Thorne, 2014). Estas opciones comunicativas escritoras posibilitan la expresión de una identidad cultural-profesional (Kinloch & Burkhard, 2017; Nguyen Kwok et al., 2017) que se construye en conexión con una audiencia, para el logro de objetivos compartidos. La comunicación escrita universitaria, también precisa de un conocimiento condicional que conecte todos los conocimientos mencionados del proceso escritor para su autorregulación y control. Por último, es esencial activar factores motivaciones hacia las tareas escritores que impulse toda la complejidad descrita (Alario-Hoyos et al., 2017; Andheska et al., 2020; Graham et al., 2019; Magnifico, 2010).

En definitiva, como destaca el Modelo MCE, expuesto en la Introducción, la comunicación escrita en la educación superior precisa de un conocimiento metacognitivo y metasociocultural, esto es metasociocognición. El aprendizaje metasociocognitivo escritor sucede cuando se toma conciencia de todas las operaciones cognitivas, habilidades lingüísticas, experiencias socioculturales y factores motivacionales que determinan la eficacia de la comunicación escrita. Esta toma de conciencia, a su vez, activa la autorregulación y el control en la construcción de un tipo específico de texto. El tipo de texto viene definido por su organización o estructura textual, esto es el género textual. En definitiva, esta Tesis Doctoral acuña un concepto nuevo, esto es: metasociocognición escritora ya que los artículos publicados (aceptados por la comunidad científica), reconocen la validación del instrumento que la mide y de los resultados empíricos derivados de los mismos. En síntesis la metasociocognición, subraya la necesidad de comprender el proceso de escritura de un modo global, integrando las perspectivas cognitiva-lingüística, sociocultural y motivacional (Arroyo 2009)

En un estudio cualitativo de Arroyo (2013) se evalúa la escritura universitaria y se identifican diferentes dimensiones cognitivas-lingüísticas, metacognitivas y socioculturales que componen la metasociocognición, incluyendo factores motivacionales escritores, estas dimensiones y factores son:

a) Conocimiento de la planificación, transcripción y revisión de la escritura. Se trata de una dimensión dentro de la metacognición escritora de carácter procedimental y declarativo. La planificación escritora se refiere a acciones e ideas previas a empezar a

escribir el texto y a cómo organizarlas, que afectan al establecimiento de las metas que se pretenden lograr con el texto (Zimmerman, 1998, 2004). La transcripción se refiere a la transformación de las representaciones del lenguaje en la memoria, en texto escrito (Limpo & Alves, 2013), siguiendo las convecciones lingüísticas. La revisión se entiende como una actividad de escritura especializada que hace uso de todo el proceso de ésta para reformular y cambiar lo que se ha compuesto (Chen & Zhang, 2019).

b) Control de la escritura. Se trata de una dimensión metacognitiva de carácter condicional y se define como una estrategia escritora en la cual la concentración para la codificación y la expresión de la idea cobran especial importancia (Csizér & Tankó, 2017). Mediante el autocontrol se ajustan los aspectos motivacionales, conductuales y ambientales (Zimmerman & Martínez - Pons, 1986), para conducir la construcción del texto al logro de los objetivos propuestos.

c) La autorregulación en la escritura. Se trata de una dimensión condicional metacognitiva, que consiste en una serie de estrategias, activadas por el propio sujeto, a fin de garantizar la calidad del texto y lograr terminarlo. La autorregulación evalúa los resultados de las tareas escritoras y planifica caminos alternativos para lograr los objetivos planteados con el texto (Blau et al., 2020; Ferris et al., 2017; Teng, 2016; Zumbrunn et al., 2016).

d) Consideración de la audiencia. Se trata de una dimensión metasociocultural escritora y se refiere al conocimiento sobre la persona que leerá el texto. Este conocimiento influye en las decisiones que definen la forma, la estructura y el contenido del texto (Arroyo & Hunt, 2009; Beach et al., 2017).

e) Las tecnologías para el aprendizaje de la escritura. Se trata de una dimensión metasociocultural de la escritura, y se refiere al uso de determinados soportes, como recursos online de traducción, plataformas virtuales, redes sociales, programas online de almacenamiento o imágenes... que, sin duda, condiciona la escritura (Cotos et al., 2020; Izquierdo-Magaldi et al., 2016; Luna et al., 2020; Romero et al., 2008).

f) Autoeficacia y la orientación a objetivos en la escritura son factores motivacionales. Se entiende por autoeficacia: “people’s judgment of their capabilities to organize and execute courses of action required to attain designated types of performance” (Bandura, 1986: p. 391). Más específicamente, la autoeficacia escritora se define como un constructo motivacional referido al sentimiento de competencia en el momento de realizar diferentes tareas de escritura (Pajares et al., 2007). En cuanto a la orientación a objetivos, es uno de los aspectos esenciales en la autorregulación escritora y supone que el escritor adopta una postura con respecto al para qué y por qué se escribe el texto y, sobre todo, qué pretende comunicar a una audiencia concreta (Karlen, 2017; Kuiper et al., 2017; Kwak, 2017; Teng et al., 2018).

La investigación sobre la escritura está más centrada en el conocimiento, autorregulación y control de procesos cognitivos-lingüísticos, esto es metacognición escritora (Gere et al., 2019; Negretti, 2021; Zheng et al., 2019). Sin embargo, estudios sobre metasociocognición escritora en L1 con estudiantes universitarios muestran, por un lado, deficiencias metacognitivas en la escritura, tales como: a) seleccionar ideas aplicando un criterio, b) aplicar una estructura textual concreta, c) aplicar autoinstrucciones en el proceso escritor, d) usar códigos lingüísticos diferentes en sus escritos; y/o e) construir textos de forma colaborativa. Y, por otro, un uso limitado de las tecnologías a la hora de redactar textos académicos que, como se ha señalado, se trata de una dimensión metasociocultural (Arroyo, 2013; Arroyo & Gutierrez-Braojos, 2016).

Por otra parte, estudios en L2 destacan la aplicación de estrategias didácticas para el aprendizaje de la metacognición escritora (Eckstein & Ferris, 2018; Sasaki et al.,

2018), con el fin de dar respuesta a las necesidades detectadas en estudiantes universitarios. Algunas de estas necesidades son la dedicación de más tiempo para leer, pensar, formular, revisar y editar textos, o la falta de un léxico y una sintaxis variada (Kwon, 2009; Mu & Matsuda, 2016).

Finalmente, Arroyo et al. (2016), verifican un incremento en el conocimiento de la planificación, la transcripción y la revisión del texto, así como, en la expresión de la identidad. También se produce un aumento en el autocontrol y la autorregulación. Todo ello en L1 y L2, después de seguir un modelo didáctico utilizando tecnología web compartida en ambos idiomas.

En definitiva, se constata la necesidad de seguir profundizando en la evaluación de las dimensiones metasociocognitiva de la escritura de los estudiantes universitarios, tanto en L1 como en L2, para guiar el aprendizaje de la comunicación argumentativa con fines de divulgación científica. Como ya se ha señalado, según el Modelo MCE evaluar las dimensiones metasociocognitivas supone comprobar la conciencia, no solo, de los procesos cognitivos-lingüísticos, las condiciones socioculturales de la escritura, la autorregulación y control, sino también, de los factores motivacionales. Dentro de los factores motivacionales en la escritura destaca la autoeficacia (Bruning & Kauffman, 2017).

### **2.3.- Evaluación de la autoeficacia argumentativa escritora**

La autoeficacia en la escritura se define como un constructo motivacional referido al sentimiento de competencia en la realización de diversas tareas de escritura (Pajares & Valiante, 2006). Cuando la autoeficacia se mide en relación a la escritura argumentativa, entonces se habla de autoeficacia argumentativa escritora.

La mayoría de las investigaciones sobre escritura en la universidad evalúan la autoeficacia escritora en general y, concretamente, estudios en L1 destacan la importancia de la autoeficacia escritora debido a su asociación con otros factores motivacionales, como la aprensión y las actitudes hacia la escritura (Erkan & Saban, 2011). Además, MacArthur et al. (2016) descubren correlaciones de la autoeficacia con la autorregulación del proceso de escritura, el desempeño de tareas de escritura, las habilidades cognitivas de escritura y el autocontrol emocional a la hora de escribir.

Pero la autoeficacia en la escritura, no solo correlaciona con dimensiones motivacionales y metacognitivas; Teng et al. (2018), también, descubren correlación entre la autoeficacia escritora y las puntuaciones obtenidas en los productos escritos; es decir, la autoeficacia está asociada a la calidad del texto. En consonancia con esto, Arroyo et al. (2021) demuestran la correlación entre la autoeficacia argumentativa escritora, la metasociocognición de la escritura y la estructuración de textos argumentativos; y Amin (2019) descubre correlación entre la metacognición y la autoeficacia escritora; y la calidad de los productos escritos, en el seguimiento de un proceso didáctico-tecnológico para escribir ensayos argumentativos.

Por su parte, los estudios de correlación en L2 destacan que la autoeficacia en la revisión escrita está relacionada con la calidad de los productos textuales (Chen & Zhang, 2019). Además, Teng y Zhang (2020) muestran un aumento en los niveles de autoeficacia lingüística escrita y autoeficacia en el desempeño de la escritura, después de seguir un proceso didáctico para aprender estrategias de autorregulación de la escritura. Asimismo, Wilby (2020), además de señalar una fuerte correlación entre la autoeficacia y la autorregulación de la escritura, muestra que la autoeficacia escritora aumenta significativamente después de seguir un proceso didáctico de escritura.



Todos estos estudios indican la implicación de la autoeficacia en el proceso y resultado de la comunicación escrita universitaria tanto en L1 como en L2. En consecuencia, es previsible que su consideración en el diseño de procesos tecnológico-didácticos mejore la calidad de la comunicación escrita argumentativa en ambos idiomas.

En esta línea, un antecedente claro es el estudio de Arroyo et al. (2016), en el que se diseña e implementa una WBWI bilingüe. Este estudio muestra la correlación de la autoeficacia argumentativa escritora con la metasociocognición de la escritura, tanto en L1 como en L2, así como, una mejora en la autoeficacia argumentativa escritora, en ambos idiomas, tras seguir un proceso didáctico-tecnológico.

La investigación confirman la relación de la autoeficacia de la escritura con los procesos y los resultados de la escritura (Bruning & Kauffman, 2017). Por lo tanto, unos de los propósitos de esta investigación es comprobar la eficacia de un modelo didáctico de escritura usando tecnología web (WBWI) para mejorar la autoeficacia de la escritura argumentativa, promoviendo, a su vez, la metasociocognición de la escritura y la organización del texto.

#### **2.4.- Modelos didácticos de la escritura usando tecnología web**

Diferentes estudios en niveles universitarios se centran en los efectos de las TICs en la escritura argumentativa (Cebrian-Robles et al., 2018; Noroozi et al., 2016) y fomentan su uso para promover el aprendizaje de la escritura a nivel universitario. No obstante, esta Tesis Doctoral se centra en software o sistemas digitales diseñados para la enseñanza y evaluación de la escritura, es decir, modelos didácticos de la escritura, usando tecnología web (WBWI).

El impacto en el aprendizaje de la escritura de WBWI se destaca en la literatura (Fernando, 2018; Ferriman, 2013; Mizumoto et al., 2017; Yeh et al., 2014), ya que una WBWI crean un contexto que excede los límites físicos del aula, por lo tanto, los estudiantes manejan su propio tiempo, espacio e interacción. También permite orientar el proceso de aprendizaje, ofreciendo la posibilidad de albergar diferentes sistemas comunicativos; es decir, se combinan diferentes canales de comunicación (auditivo, visual). Estos canales estimulan la memoria de trabajo, facilitando los procesos de selección, organización e integración de la información necesaria para comunicarse eficazmente por escrito.

Varios estudios investigan si determinados procesos de escritura, o diferentes variables de la escritura se ven afectados por el uso de tecnología web en la educación superior. Hsu & Liu (2019), integran un modelo metodológico para enseñar a escribir usando tecnología web y evalúa la utilidad percibida por el estudiante en el desarrollo de la escritura académica. Los resultados indican que este entorno digital es útil para orientar la redacción de artículos de investigación.

Además, otros estudios ilustran cómo se puede implementar la WBWI a nivel universitario con resultados positivos (véase Tabla 1).

**Tabla 1.** Estudios actuales que muestran cómo se puede implementar la WBWI a nivel universitario

Cita	Tipo de texto	WBWI	Entorno	Dimensión evaluada	Diseño
------	---------------	------	---------	--------------------	--------

(Arroyo et al., 2016)	Escritura argumentativa	Moodle	Bilingüe	Metacognición Autoeficacia	Grupo experimental: 18 Estadísticos: Shapiro-Wilks, T-Student y Correlación de Pearson
(Cotos et al., 2020)	Artículos de investigación	RWT	Monolingüe	Metacognición	Grupo experimental: 11 Estadísticos: Prueba de rango con signo de Wilcoxon
(Luna et al., 2020)	Escritura argumentativa	Moodle	Monolingüe	Argumentos, grado de integración, número de palabras	Grupo experimental: 33 Grupo control: 35 Estadísticos: Prueba de McNemar, prueba Chi cuadrado y ANOVA
(Benetos & Betrancourt, 2020)	Escritura argumentativa	C-SAW	Monolingüe	Número de argumentos. Conocimiento de los componentes de un argumento. Conocimiento del tema Cambios en las creencias epistémicas.	Grupo experimental: 23 Estadísticos: ANOVA y ANCOVA
(Palermo & Wilson, 2020)	Escritura argumentativa	MI Write	Monolingüe	Estructuración del texto	Grupo experimental: 559 Estadísticos: Modelo multinivel

RWT: “The Research Writing Tutor” diseñado para ayudar a los estudiantes a adquirir conocimientos sobre los artículos de investigación y desarrollar la competencia de escritura de investigación.

C-SAW: “The Computer-Supported Argumentative Writer” es un software de escritura en línea que incorpora teorías sobre argumentación escrita, autorregulación y cambio conceptual.

MI Write: entorno de aprendizaje que utiliza tecnología web que admite una serie de interacciones entre profesores y estudiantes.

En la Tabla 1, se muestran diferentes estudios que utilizan el WBWI en estudiantes universitarios para la enseñanza de la escritura de artículos de investigación y la escritura académica. Estas investigaciones utilizan diversos WBWI y se analizan dimensiones como la metacognición o la estructuración del texto, pero se observa que ninguno de los artículos analiza las tres dimensiones de la escritura que se trabajan en esta investigación, tanto en L1 como en L2. En definitiva, la literatura apunta a la necesidad de seguir investigando aspectos de los procesos didácticos-tecnológicos que pueden estar influyendo en variables específicas del aprendizaje del escritor, tanto en L1 como en L2, todo ello con mayor validez, confiabilidad y profundidad.

## 2.5.- Modelos didácticos para la estructuración del texto

El apartado anterior destaca los efectos de la WBWI en determinadas dimensiones utilizando metodologías variadas. Los resultados de los estudios expuestos pueden depender de los métodos de enseñanza aplicados en combinación con las tecnologías web utilizadas. Esta Tesis Doctoral, sin embargo, se centra en un modelo WBWI que

integra el modelo metodológico conocido como, Genre based writing instruction (instrucción de la escritura basada en el género textual) (en adelante GBWI) creado por Swales (2004, 1990). El ciclo de enseñanza y aprendizaje utilizado en GBWI (Humphrey & Macnaught, 2011) consta de cuatro etapas: a) construcción del ámbito, b) deconstrucción, c) construcción conjunta del texto; y d) construcción independiente del texto.

GBWI se presenta como un modelo didáctico eficaz para promover la enseñanza de la escritura a nivel superior (Kuiper et al., 2017; Wingate, 2012) y algunos estudios en niveles universitarios utilizan WBWI integrando la metodología GBWI (véase Tabla 2).

**Tabla 2.** Estudios que muestran cómo la metodología GBWI combinada con WBWI se implementa a nivel universitario

Cita	Tipo de texto	WBWI	Entorno	Dimensión evaluada	Diseño
(Hsu & Liu, 2019)				Movimientos y pasos estructurales	Grupo experimental: 25 Estadísticos: Kruskal–Wallis H test
(Lin et al., 2017)	Artículos de investigación	EJP-write system	Bilingüe	Relevancia, formato, confiabilidad, nivel y oportunidad	Grupo experimental: 32 Estadísticos: Pearson Correlation y t-test
(Lo et al., 2014)				Usabilidad	Grupo experimental: 35 Estadísticos: Alfa de Cronbach

EJP-write system: sistema de escritura interconectado para la escritura de artículos en revistas académicas en inglés desarrollado sobre la base de GBWI

El modelo didáctico GBWI ha sido elegido para orientar la escritura argumentativa en esta Tesis Doctoral por varias razones: (1) desarrolla una metodología orientada a la organización del texto de manera colaborativa y autónoma; y (2) propone un modelo claramente estructurado y simple en comparación con otros (Jasrial et al., 2019). Finalmente, define un proceso de encadenamiento del aprendizaje (VanDerHeide & Newell, 2013) que describe las fases metodológicas propuestas por docentes expertos en la enseñanza de la escritura.

Además, los estudios citados en la Tabla 2 destacan que el uso de la WBWI con la integración del modelo metodológico GBWI puede ser efectivo para mejorar las habilidades de estructuración en la redacción argumentativa para la divulgación científica. Sin embargo, esta revisión de la literatura, también, destaca la necesidad de realizar investigaciones más extensas y profundas sobre el efecto de la combinación WBWI-GBWI sobre las dimensiones metasocognitivas, los factores motivacionales y la estructuración de la escritura; y en entornos multilingües.

Tras lo expuesto, en el siguiente apartado se muestran los objetivos que se pretenden alcanzar con esta Tesis Doctoral.

### 3.- Objetivos

El objetivo general de esta Tesis Doctoral es el diseño, aplicación, evaluación y mejora de un modelo WBWI-GBWI en diferentes lenguas, para guiar la comunicación argumentativa con fines de divulgación científica, comprobando su efecto sobre: la autoeficacia argumentativa escritora, la metasociocognición escritora y la estructuración del ensayo argumentativo, en L1 y L2. Además se pretende comprobar en qué medida se asocia las variables medidas después de la aplicación del diseño didáctico

tecnológico y cómo ciertas herramientas, recursos y aplicaciones del diseño WBWI-GBWI se asocia con los aprendizajes escritores, en L1 y en L2.

Para alcanzar este objetivo general se proponen los siguientes objetivos específicos:

1. Diseñar una WBWI-GBWI fundamentada en el Modelo MCE dentro de la perspectiva de la Didáctica inclusiva-intercultural.
2. Ofertar la WBWI-GBWI, fundamentada en el Modelo MCE dentro de la perspectiva de la Didáctica inclusiva-intercultural a estudiantes universitarios.
3. Seleccionar los participantes de entre los adscritos voluntariamente, aplicando criterios.
4. Implementar una WBWI-GBWI en el grupo control y el grupo experimental.
5. Seleccionar, adaptar, validar y aplicar instrumentos de recogida de datos sobre la metasociocognición escritora, la autoeficacia argumentativa escritora y la estructuración de un ensayo argumentativo.
6. Seleccionar un sistema de categorías que permita analizar la estructura del ensayo argumentativo con fines de divulgación científicos.
7. Comparar las diferencias entre pre-test y el post-test de los movimientos estructurales de los ensayos argumentativos, en L1 y L2.
8. Comparar las diferencias entre pre-test y el post-test de los movimientos y pasos estructurales de los ensayos argumentativos, en L1.
9. Comparar las diferencias entre el pre-test y post-test de la puntuación en relación a la metasociocognición escritora en L1 y L2.
10. Comparar las diferencias entre el pre-test y post-test de la puntuación en relación a las dimensiones de la metasociocognición escritora, en L1.
11. Comparar las diferencias entre el pre-test y post-test de la puntuación en relación a la autoeficacia escritora en L1 y L2.
12. Comprobar la correlación entre la autoeficacia argumentativa escritora, la metasociocognición escritora y la estructuración del ensayo argumentativo, en L1 y L2, después de aplicar la WBWI-GBWI.
13. Comprobar la correlación entre las variables de aprendizaje escritor y los procedimientos didáctico-tecnológicos compartidos en L1 y L2, después de aplicar la WBWI-GBWI.
14. Proponer mejoras para la WBWI-GBWI.

Para alcanzar estos objetivos, dando respuesta a las preguntas de investigación se plantea un diseño de investigación mixto que se presenta en el siguiente apartado.

#### **4.- Metodología**

En este apartado se muestra el diseño de investigación y los participantes de cada uno de los tres estudios en los que se ha dividido esta Tesis Doctoral. Además, se describen los tratamientos utilizados, así como, la recogida y análisis de datos.

##### **4.1.- Diseño de investigación**

Para dar respuesta a las preguntas planteadas en la Investigación 1 (véase Tabla 3) , 2 (véase Tabla 4), y 3 (véase Tabla 5) se aplica un diseño de investigación cuasi-experimental con dos medidas repetidas pre-test y post-test, para tres variables dependientes; y una variable independiente, es decir, el sistema WBWI-GBWI denominado “EA” ( en la investigación 1) y “ECM” en la investigación 2 y 3; con un

grupo de control y un grupo experimental. Además, se combinan datos y análisis cualitativos y cuantitativos, por lo que se trata de un diseño de investigación mixto (Morgan, 2007).

**Tabla 3.** Diseño de investigación. Estudio 1

Variable medida	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Movimientos argumentativos en L1	50	50	50	50
Metasociocognición escritora en L1	50	50	50	50
Autoeficacia argumentativa en L1	50	50	50	50
<b>Total</b>	150	150	150	150

En la investigación 2, se analizan las variables dependientes en L1 (español) y L2 (inglés) además, se incluyen cinco variables intervinientes, es decir recursos, herramientas y aplicaciones de la WBWI-GBWI aplicada.

**Tabla 4.** Diseño de investigación. Estudio 2

Variable medida	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Estructuración Argumentativa en L1	50	50	50	50
Estructuración Argumentativa en L2	50	50	50	50
Metasociocognición escritora en L1	50	50	50	50
Metasociocognición escritora en L2	50	50	50	50
Autoeficacia argumentativa en L1	50	50	50	50
Autoeficacia argumentativa en L2	50	50	50	50
<b>Total</b>	300	300	300	300
<b>Variab</b>	<b>Documentos</b>			
Actividades	Plantillas			
Extensión	Plantillas			
Idiomas	Plantillas			
Foro	Informes			
Lección	Informes			

Para responder a las preguntas de la investigación 3, este estudio aplica un diseño de investigación cuasi-experimental, con dos medidas repetidas pre-test y post-test, para tres variables dependientes (véase Tabla 5). Estas tres variables son: A) los movimientos estructurales argumentativos, que son: la introducción, la premisa, la argumentación, la conclusión y la bibliografía. B) las dimensiones de la metasociocognición escritora, que son: el control metacognitivo, la auto-regulación, la planificación, la transcripción, la revisión; y la audiencia. Y, C) la autoeficacia argumentativa. Todas estas variables dependientes se miden junto con una variable independiente denominada “ECM”, con un grupo de control y un grupo experimental.

**Tabla 5.** Diseño de investigación. Estudio 3

Variable medida	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Movimientos y pasos estructurales argumentativos en L1	150	150	150	150
Dimensiones metasociocognitivas escritoras en L1	150	150	150	150
Autoeficacia argumentativa en L1	150	150	150	150
<b>Total</b>	450	450	450	450

## 4.2.- Participantes

Todos los participantes de la Investigación 1, 2 y 3 son estudiantes universitarios, hispano hablantes nativos, cursando el primer año del Grado de Educación Primaria en la Facultad de Ciencias de la Educación. La selección de los participantes se realiza por muestreo de conveniencia (Emerson, 2015). Las diferentes tareas de escritura son ofertadas por los profesores como actividades completarais voluntarias, puntuables en las diferentes materias que imparten, en el desarrollo de Proyectos de Innovación subvencionado por la Unidad de Calidad, Innovación Docente y Prospectiva de la Universidad de Granada.

En la Investigación 1, un grupo de 50 estudiantes realiza un post-test, tres meses después de aplicar el pre-test. Los participantes, 16 (32%) son hombres y 34 (68%) son mujeres. Su edad oscila entre los 18 y los 31 años ( $M = 20,80$ ;  $DT = 2,821$ ). Este grupo actúa como grupo control, ya que no pasan por ningún tratamiento de escritura digital. En segundo lugar, se ofrece el Curso EA a un grupo de 75 alumnos. De este grupo inicial, son seleccionados 50 en base al siguiente criterio: realizan en el tiempo establecido todas las tareas propuestas en el EA, utilizando los recursos, aplicaciones y herramientas digitales disponibles.

En la Investigación 2, todos los participantes dominan el español (L1) y pueden escribir un texto en inglés (L2) sobre un tema actual de interés personal, utilizando un lenguaje simple para enumerar ventajas y desventajas, exponiendo y justificando su opinión (Portal de Política Lingüística del Consejo de Europa, 2011), lo que equivale a un nivel de B1 en L2.

En primer lugar, un grupo de 50 estudiantes realiza un post-test tres meses después de realizar el pre-test. Este grupo actúa como grupo control, ya que no se somete a ningún tratamiento específico de escritura. Los participantes del grupo de control son 14 (28%) hombres y 36 (72%) mujeres. Su edad oscila entre los 18 y los 34 años ( $M = 20,86$ ;  $DE = 3,077$ ). En segundo lugar, se ofrece el ECM a otro grupo que siguen todas las sesiones del ECM, se seleccionan los 50 que muestran más constancia: entrega en fecha y siguiendo las instrucciones formales y de contenido en todas las actividades. De los participantes, 17 (34%) son hombres y 33 (66%) son mujeres. Su edad oscila entre los 18 y los 45 años ( $M = 19,62$ ;  $DE = 3,896$ ). Este grupo actúa como grupo experimental.

Con respecto a la Investigación 3, en primer lugar, se adscriben un grupo de 518 estudiantes (edad;  $M: 20,71$ ,  $DE 4,081$ ), de los cuales 151 (29,2%) son hombres (edad,  $M: 20,99$ ,  $DE: 4,078$ ) y 367 (70,8%) son mujeres (edad;  $M: 20,60$ ;  $DE: 4,083$ ). Para verificar la estabilidad de los instrumentos utilizados, de los 518, 260 completan un retest, tres meses después de realizar las primeras pruebas. De los participantes del retest, 68 (26,2%) son hombres y 192 (73,8%) son mujeres, entre 18 y 62 años ( $M = 21,38$ ;  $DE = 4,79$ ). En segundo lugar, otro grupo de 150 alumnos participa en una prueba pre-test y una prueba post-test, tres meses después. Este grupo actúa como grupo control, dado que no se somete a ningún tratamiento didáctico digital para la escritura. De los participantes del grupo control, 36 (24%) son hombres y 114 (76%) son mujeres. Su edad oscila entre 17 y 62 años ( $M = 21,48$ ;  $DE = 4,97$ ). Por último, a un grupo se les ofrece el ECM como actividad complementaria dentro de una asignatura en la Facultad de Educación. De los adscritos, se selecciona 150 siguiendo los mismos criterios establecidos en la investigación anterior. En el grupo experimental, 41 (27,33%) son hombres y 109 (72,67%) son mujeres. Su edad oscila entre 18 y 42 años ( $M = 21$ ;  $DE = 4,54$ ).

### 4.3.- Tratamiento: del Curso “Ensayo Argumentativo” al Curso “Escritura Científica Multilingüe”

#### 4.3.1.- Tratamiento Investigación 1. Ensayo Argumentativo (EA)

El Curso EA es un Modelo WBWI-GBWI bilingüe, disponible en un sistema de gestión de cursos (“Courses Management System” CMS) llamado “Moodle” (Modular Object Oriented Developmental Learning Environment) (Romero et al., 2008). Moodle es un sistema de gestión del aprendizaje que proporciona interfaces basadas en web, admitiendo una amplia gama actividades y tareas (Romero Díaz de la Guardia et al., 2015). Estas incluyen foros, cuestionarios, chats, etc., suficientes para configurar cursos. Por lo tanto, Moodle proporciona un software apropiado dentro del marco de la WBWI ya que permite el diseño e implementación de la enseñanza de la escritura en un contexto tecnológico con recursos, aplicaciones y herramientas de internet integradas en un sistema pedagógico, utilizado en otros cursos para la enseñanza de la escritura en universidades (Luna et al., 2020).

El EA es ofertado en una plataforma denominada PRADO, con acceso identificado, de la Universidad de Granada puesta a disposición del profesorado para configurar sus asignaturas y/o cursos.

El Curso EA adapta y aplica el modelo GBWI, para la estructuración del ensayo argumentativo en español e inglés (si bien se seleccionan los ensayos en español en la Investigación 1), promoviendo la metasociocognición escritora y la autoeficacia argumentativa, en ambas lenguas. Todos los estudiantes inscritos en el EA emprenden el proyecto de construcción de ensayos argumentativos originales de forma autónoma y colaborativa durante un período de tres meses, en 24 sesiones.

Cuando el estudiante accede al Curso EA, dispone de una introducción con una guía de estudio en Scorm, microvideos y tablas html, donde se explicitan los objetivos de aprendizaje, la metodología a seguir y la forma de organizar el tiempo. Después, comienza el proceso didáctico, que se desarrolla en tres fases:

Fase 1. Comprende las sesiones de la 1 a la 6 y se aplican los instrumentos de evaluación inicial sobre metasociocognición escritora y autoeficacia argumentativa, además se le solicita la elaboración de un ensayo argumentativo corto, utilizando la herramienta “cuestionario”.

Fase 2. Comprende las sesiones de la 7 a la 19. Esta Fase se desarrolla en cuatro etapas que se corresponde con el ciclo, o cadena de aprendizaje, del Modelo GBWI. La Tabla 6 describe las actividades de cada etapa y las habilidades digitales que se despliegan.

**Tabla 6.** Fase 2 del Curso EA

Fases didácticas	Tecnología web del EA
<b>Construir el ámbito:</b> se explora la funcionalidad y el significado sociocultural del ensayo argumentativo de carácter científico	Aplicaciones: foro, chat, mensajes, actividades Herramientas: guía didáctica de las sesiones, 'Lección' Recursos: bases de datos científicas
<b>Deconstrucción:</b> se analiza e identifica la estructura del ensayo argumentativo, analizando modelos y comparándolos con los movimientos y pasos que definen el ensayo argumentativo	Aplicaciones: foro, chat, mensajes, actividades Herramientas: guía didáctica de las sesiones Recursos: esquemas para identificar la estructura del texto, modelos de texto
<b>Construcción conjunta del texto:</b> planificación, organización, redacción de un borrador y revisión de los ensayos argumentativos escritos por los estudiantes con la colaboración de sus compañeros,	Aplicaciones: foro, chat, mensajes, wiki, actividades Herramientas: guía didáctica de las sesiones, Recursos: diagramas para la construcción del

utilizando rúbricas	texto, traductores y diccionarios online, rúbricas, autoinstrucciones
<b>Construcción independiente:</b> el ensayo argumentativo se escribe de forma totalmente autónoma	Aplicaciones: mensajes, actividades Herramientas: guía didáctica de las sesiones Recursos: Plantillas

Fuente: Arroyo, Fernández-Lancho, & Martínez (2021, p. 117)

La interacción con los profesores, especialistas L1 y L2, ocurre a través de mensajes, chats y foros de consulta.

Fase 3. Comprende las sesiones 20 a 24, donde se aplican los mismos instrumentos de evaluación de la Fase 1

#### 4.3.2.- Tratamiento Investigación 2 y 3. Escritura Científica Multilingüe (ECM)

El Curso ECM es un modelo WBWI-GBWI, multilingüe disponible en un curso de Moodle con un entorno multilingüe en español, inglés, alemán, italiano y catalán. Es en realidad una versión mejora del Curso EA, explicado anteriormente. En el momento actual, el Curso ECM está disponible en la plataforma ABIERTAUGR <https://abierta.ugr.es/>.

Todos los alumnos inscritos en el ECM construyen un ensayo argumentativo original de forma autónoma y colaborativa durante un período de tres meses, en 24 sesiones de una hora de duración, utilizando un mínimo de dos idiomas (su lengua materna, L1 y su primera lengua extranjera, L2). Es importante señalar, que cuando los estudiantes acceden al Curso ECM (vía identificación) tienen a su disposición una sesión introductoria con guías y videos cortos, en los que se establecen los objetivos de aprendizaje, la metodología a seguir y las pautas para la organización del tiempo. Después se inicia un proceso de enseñanza de la escritura argumentativa que se desarrolla en tres fases:

Fase 1. Evaluación inicial: comprende las sesiones de la 1 a la 5, e incluyen la aplicación de instrumentos que miden la metasociocognición escritora y la autoeficacia argumentativa, además, se solicita la elaboración de un ensayo argumentativo corto mediante la herramienta “cuestionario”.

Fase 2. Comprende las sesiones de la 6 a la 20, donde se llevan a cabo las etapas que adapta el modelo GBWI a las escritura argumentativa para la divulgación científica (véase Tabla 7).

Fase 3. Evaluación final: comprende las sesiones 21 a 24, donde se aplican los mismos instrumentos utilizados en la Fase 1

**Tabla 7.** Fase 2 del Curso ECM

Fases didácticas, Sesiones, Actividades	Tecnología web del ECM
<b>Construir el ámbito:</b> Comprende las sesiones 6 y 7: en esta etapa, los estudiantes exploran la funcionalidad y propósito del ensayo científico argumentativo utilizando el 'foro', donde se dan respuestas a preguntas como: “¿Cuál es la función social del ensayo argumentativo en la universidad? Además, los estudiantes toman conciencia (metasociocognición) de las dimensiones de escritura cognitiva, sociocultural y motivacional utilizando la herramienta "Lección". Así mismo, cuentan con esquemas, que permiten reflexionar sobre el contenido y la estructura de los ensayos argumentativos. También, pueden acceder a bases de datos científicas para buscar información sobre el tema del ensayo argumentativo que están construyendo. El chat y los mensajes	Aplicaciones: foro, chat, mensajes y tareas, o actividades, de Moodle. Herramientas: guía didáctica en sesiones Scorm y Moodle 'Lección'. Recursos: modelos de texto argumentativo, esquemas y bases de datos científicas.



---

se utilizan para resolver dudas relacionadas con búsquedas en bases de datos.

---

**Deconstrucción:** Comprende las sesiones 8, 9, 10, 11 y 12: esta etapa proporciona un análisis de la estructura (movimientos y pasos) del ensayo argumentativo, aplicando una presentación en Slideshare. También se ofrecen modelos de ensayos argumentativos para identificar sus movimientos y pasos estructurales. Además, los esquemas se utilizan para la reflexión y para identificar la estructura argumentativa de los textos presentados como modelos, así como, para comprobar la estructura del ensayo escrito por el propio estudiante en la Fase 1. Se utilizan chats, mensajes y un foro con el objetivo de resolver dudas relacionadas con la estructuración de la escritura argumentativa. Todas estas actividades crean un andamiaje metasociocognitivo individualizado sobre la estructuración de la escritura argumentativa con fines divulgativos.

---

Aplicaciones: foro, chat, mensajes y tareas de Moodle.

---

Herramientas: guía didáctica en las sesiones de Scorm y presentación de la estructura de un texto argumentativo en Slideshare.

---

Recursos: esquemas para identificar la estructura del texto, modelos de texto argumentativo y textos de los propios estudiantes.

---

**Construcción conjunta del texto:** Comprende las sesiones 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19: esta etapa guía la planificación, organización, redacción de un borrador y revisión de un ensayo argumentativo, con la colaboración de otros estudiantes; mediante mensajes, foros y una wiki. Para ello, los estudiantes disponen de una presentación Prezi sobre el proceso de escritura y esquemas que guían la planificación y organización del ensayo argumentativo, junto con autoinstrucciones para supervisar el proceso de escritura, así como, una rúbrica que establece los criterios de revisión por pares para el primer borrador. Estos recursos ayudan a estimular la conciencia de los estudiantes sobre sus propias capacidades, a fin de abordar con éxito la construcción de un ensayo argumentativo; en otras palabras, se estimula la autoeficacia argumentativa de la escritura. A su vez, las actividades colaborativas, apoyadas y guiadas por tecnologías, crean un andamiaje para la escritura metasociocognitiva a nivel grupal que estimula la planificación del texto, la negociación en la transcripción del primer borrador, y la supervisión y revisión del mismo. Así, se estimula el conocimiento, la autorregulación y control del estudiante sobre el proceso de escritura argumentativa.

---

Aplicaciones: foros de chat, mensajes, wiki, agrupaciones y tareas de Moodle.

---

Herramientas: guía didáctica en las sesiones Scorm y la presentación del proceso de escritura en Prezi.

---

Recursos: esquemas para la planificación y organización del borrador del texto argumentativo, junto con rúbricas, autoinstrucciones, plantillas para el apoyo ortográfico, sintáctico y léxico traductores online y diccionarios.

---

Asimismo, se brinda apoyos a los estudiantes para la construcción del texto argumentativo a nivel ortográfico, sintáctico y léxico en diferentes idiomas.

---

**Construcción independiente:** Comprende la sesión 20. En esta etapa, los estudiantes construyen un ensayo argumentativo de forma totalmente independiente, en base a lo aprendido. La actividad se envía para revisión usando la aplicación “tareas” de Moodle.

---

Aplicaciones: Tareas de Moodle.

---

Herramientas: Guía didáctica en las sesiones en Scorm.

---

Recursos: Plantilla para la redacción del texto.

---

Fuente: Arroyo, Fernández-Lancho, & Martínez (2021, p. 117), modificado

---

La interacción con el profesorado especialista en diferentes idiomas, ocurre a través de mensajes, chats y foros de consulta.

Así pues, para mostrar las semejanzas y diferencias entre el Curso EA y el Curso ECM, se realiza una tabla comparativa (véase Tabla 8). La diferencia más significativa entre un curso y otro es el número de idiomas, ya que en el Curso ECM aumentan, integrando el alemán, el italiano y el catalán, además del español y el inglés, ya disponibles en el Curso EA. Por otra parte, en el ECM se proponen nuevas herramienta, como Slideshare o Prezi, para mostrar de una manera más clara y concisa la estructura de los textos argumentativos y las estrategias relacionadas con el proceso de escritura.

**Tabla 8.** Tabla comparativa del Curso EA y el Curso ECM

Características	EA	ECM
Modelo metodológico	GBWI	
Modelo Tecnológico	WBWI	
Idiomas	Español e inglés	Español, inglés, italiano, alemán, catalán
CMS (Plataforma)	Moodle (PRADO)	Moodle (ABIERTAUGR)
Sesiones (Fases)	24 (3)	
Aplicaciones: instrumentos integrados en Moodle que no precisan de una configuración	Foro, chat, mensajes, tareas de Moodle y wiki	Foro, chat, mensajes, tareas de Moodle, wiki
Herramientas: instrumentos integrados en Moodle o externos que precisas de una configuración	Guía didáctica de las sesiones en Scorm, 'Lección',	Guía didáctica de las sesiones en Scorm, 'Lección', Presentación de la estructura del texto en Slideshare y presentación del proceso de construcción del texto en Prezi
Recursos: documentos en diferentes formatos (pdf, Word, URL)	Esquemas para identificar la estructura del texto	
	Modelos de textos argumentativos	
	Bases de datos científicas	
	Esquemas para la construcción del texto	
	Traductores y diccionarios, online	
	Rúbricas y autoinstrucciones	
	Plantillas para el apoyo ortográfico, sintáctico y léxico. Plantilla para el borrador del texto	
	Textos de los propios estudiantes	
Interacción con el profesor	Mensajes, chats y foros de consulta	

#### 4.4.- Recogida y análisis de datos

A continuación se explican los instrumentos de recogida de datos para las variables dependientes, los procedimientos de validación y aplicación de estos instrumentos, así como los procedimientos de análisis.

##### 4.4.1.- Instrumentos y procedimientos de recogida de datos

Los instrumentos para medir las variables de estas investigaciones se describen seguidamente:

El “Cuestionario sobre Metasociocognición en la Escritura” en L1 (en adelante, CM1 para el pre-test y CM2 para el post-test) y en L2 (en adelante, QM1 para el pre-test y QM2 para el post-test). Éste consiste en una entrevista escrita que consta de 20 preguntas cerradas, donde los estudiantes expresan su acuerdo con cada ítem, siendo 0 el valor más negativo y 100 el más positivo. Los ítems fueron diseñados para extraer información sobre el conocimiento, la autorregulación y el control de la escritura

La “Escala de Autoeficacia Escritora Argumentativa” en L1 (en adelante, AE1 para el pre-test y AE2 para el post-test) y en L2 (en adelante, SA1 para el pre-test y SA2 para el post-test). Esta escala incluye 10 ítems, para cada uno de los cuales los estudiantes deben expresar su acuerdo, 0 es el valor más negativo y 100 el valor más positivo. Los ítems extraen información sobre cómo los estudiantes perciben la tarea de escribir un ensayo argumentativo (véase Tabla 10).

El procedimiento aplicado para la elaboración tanto del CM como del AE fue el grupo de discusión de expertos (compuesto por los autores de este artículo) basado en entrevistas cognitivas previas creadas por Arroyo & Gutierrez-Braojos (2016), Karlen (2017) y Meneses (2016) en el caso de CM; y Arroyo et al. (2016) y MacArthur et al. (2016) en el caso de AE. Posteriormente, ambos instrumentos fueron aplicados a un grupo de 20 estudiantes universitarios en un seminario donde fueron entrevistados para verificar la adecuada formulación de cada ítem en sus propios niveles de comprensión. Con esto se establece la validez de contenido de los instrumentos (Sireci, 1998).

Otro de los instrumentos aplicados fue el L1 Texto1 y Texto2; y en L2 Text1 y Text 2, que consisten en la redacción de un ensayo argumentativo en L1 y en L2 respectivamente, sobre un tema determinado.

Todos estos instrumentos fueron traducidos por expertos a los diferentes idiomas que conforma la oferta el EA y el ECM.

En todos los casos, la aplicación de los instrumentos se llevó a cabo en presencia de un profesor, utilizando la herramienta telemática 'cuestionario', y con una duración aproximada de entre 10 y 20 minutos para AE y CM, respectivamente, y una hora para el ensayo argumentativo; y para cada idioma.

#### 4.4.2.- Validación de los instrumentos

En primer lugar la consistencia interna de los instrumentos CM y AE (véase Tabla 9 y 10), aplicados a 518 estudiantes, se verifica con el valor del coeficiente Alfa de Cronbach, que es de 0,846 para la puntuación total de CM (con un coeficiente en los elementos tipificados de 0,851) y de 0,925 para AE (con un coeficiente en los elementos tipificados de 0,926). Además, estos datos revelan una alta precisión, teniendo en cuenta que estos valores no aumentan si se elimina algún ítem del cuestionario. Esta confiabilidad se verifica con los valores omega del coeficiente de McDonald's de 0.913 para CM y 0.857 para AE. Por lo tanto, se puede asumir la confiabilidad de los instrumentos, ya que ningún coeficiente ofrece valores por debajo de 0.784 para CM o 0.833 para AE, considerando que estos valores son buenos indicadores de la medición de la confiabilidad de un instrumento (McDonald, 1999).

**Tabla 9.** Cuestionario sobre Metasociocognición en la Escritura en L1 y L2 (CM y MQ)

<b>Factores/Factors</b>	<b>Ítems/Items</b>
	19. En los textos que escribo expreso mis propias ideas, sentimientos y/o intereses (In the texts I write I express my own ideas, feelings, and/or interests)
	17. Cuando escribo un texto, me siento bien conmigo mismo y pienso que ese texto es valioso (When I write a text I feel good about myself and believe that the text is of value)
Factor 1 Control metacognitivo (Metacognitive control)	20. En los textos que escribo soy yo el que decide dónde escribo, con qué recursos, a quién escribo y qué código lingüístico utilizo (In the texts I write I am the one who decides where I write, with what resources, who I write for, and what linguistic code I use)
	14. Cuando escribo un texto me planteo por qué estoy escribiendo, cómo lo estoy haciendo y de lo que siento, para lograr un fin (When I am writing a text I consider why I am writing, how I am doing it, and how I feel about achieving a purpose)
	15. Me concentro cuando escribo para lograr mis objetivos (I concentrate when I write in order to achieve my objectives)
	8. Cuando escribo un texto, sé por qué y para qué escribo ese texto (When I write a text I know why I am writing it and for what purpose)
Factor 2 Auto-regulación	18. Cuando escribo, utilizo algún truco o estrategia que haya descubierto para que el texto me salga bien

(Self-regulation)	(When I write a text I use tricks or strategies I have discovered to obtain a good result) 13. Cuando escribo me digo a mí mismo lo que tengo que hacer para escribir un buen texto (When I write I tell myself what I need to do for it to be a good text)
	12. Cuando escribo, aplico algunas estrategias para que mis textos tengan unidad y para lograr terminarlos (When I write I employ strategies in order to give unity to my texts and to be able to finish them)
Factor 3 Planificación (Planning)	2. Antes de escribir un texto hago algunas tareas previas (Before writing a text I do some preliminary tasks) 1. Antes de escribir un texto dedico cierto tiempo a pensar (Before writing a text I dedicate a certain amount of time to thinking) 3. Antes de escribir un texto decido la estructura de ese texto, la forma y si voy a incluir componentes audiovisuales (Before writing a text I decide its structure, format, and whether or not to include audiovisual components)
Factor 4 Transcripción (Transcription)	4. Cuando estoy escribiendo, utilizo normas de ortografía y puntuación; construyo frases y párrafos y lo uno todo con nexos (When I am writing I use standard spelling and punctuation; I make sentences and paragraphs; and I link everything together with connectors) 5. Cuando estoy escribiendo, aplico un determinado código lingüístico y manejo adecuadamente los recursos que utilizo (When I am writing I use a particular linguistic code and handle the resources I use correctly)
Factor 5 Revision (Review)	6. Cuando termino de escribir un texto, cambio palabras, frases, párrafos, puntuación... (When I finish writing a text, I change words, sentences, paragraphs, punctuation...) 7. Cuando termino de escribir un texto, cambio la estructura, los aspectos formales y/o audiovisuales del texto (When I finish writing a text, I change its structure and its formal and/or audiovisual aspects)
Factor 6 Audiencia (Audience)	16. Cuando escribo hay personas que me ayudan a escribir mejor mi texto (When writing a text, there are people there to help me improve it) 9. Cuando escribo, me interesa saber quién leerá el texto (When I write a text I want to know who is going to read it) 11. Cuando escribo, me planteo si el texto que escribo depende de las personas que lo leerán (When I write I consider whether the text depends on those who will read it) 10. Hago escritos en colaboración con otras personas (I write texts in collaboration with others)

**Tabla 10.** Escala de Autoeficacia Escritora Argumentativa en L1 y L2 (AE y SA)

Ítems/Items
1. Puedo buscar y encontrar ideas para escribir un ensayo argumentativo y referenciarlas en una bibliografía (I can search for and find ideas for writing an argumentative essay and reference them in a bibliography)
2. Puedo escribir un ensayo argumentativo bien organizado (I can write a well-organized argumentative essay)
3. Puedo escribir un ensayo argumentativo con facilidad (I can write an argumentative essay with ease)
4. Puedo escribir la premisa cuando escribo un ensayo argumentativo (I can write the premise when writing an argumentative essay)
5. Puedo escribir razones, contra-razones y refutaciones para demostrar la premisa (I can write arguments, counter-arguments, and refutations to demonstrate the premise)
6. Puedo escribir sin parar cuando escribo un ensayo argumentativo (I can write continuously when writing an argumentative essay)
7. Puedo escribir una introducción y una conclusión cuando escribo un ensayo argumentativo (I can write an introduction and conclusion when writing an argumentative essay)
8. Puedo modificar los movimientos y los pasos estructurales cuando escribo un ensayo argumentativo

(I can modify movements and structural stages when writing an argumentative essay)

9. Puedo identificar errores gramaticales y corregirlos cuando escribo un ensayo argumentativo

(I can identify grammatical errors and correct them when writing an argumentative essay)

10. Puedo expresar ideas, con mi propio estilo cuando escribo un ensayo argumentativo

(I can express ideas in my own style when writing an argumentative essay)

También se verifica la estabilidad de los instrumentos. Para ello, de los 518 estudiantes iniciales, 260 completan los instrumentos tres meses después, sin estar sujetos a ninguna prueba que pudiera modificar sus puntuaciones iniciales. De los participantes en la prueba retest, 68 (26,2%) son hombres y 192 (73,8%) son mujeres. Tienen entre 18 y 62 años ( $M = 21,38$ ;  $DT = 4,79$ ). Se aplica una prueba  $t$  a fin de comprobar si existen diferencias significativas entre este grupo y el grupo inicial para las variables CM y AE, sin encontrar diferencias en ninguno de los análisis. Los resultados del test-retest revelan valores del coeficiente de correlación de Pearson de 0,635 para CM y 0,614 para AE (ambos muy significativos), lo que valida la estabilidad de los dos instrumentos.

A estos análisis le sigue la aplicación del análisis factorial exploratorio (AFE), optando por el método del componente principal como el procedimiento de extracción de factores para seleccionar el número de factores mediante la regla de Kaiser. Luego se procede a rotar los ejes mediante rotaciones ortogonales varimax y se compara la estructura rotada con otras rotaciones ortogonales, como la ecuamax. El AFE para CM (véase Tabla 11) determina la existencia de seis factores con una inercia total explicada del 58.465%, comprendiendo los siguientes ítems: Factor 1, que explica el 26.670% de la inercia total, referido al control metacognitivo escritor (8, 14, 15, 17, 19 y 20); Factor 2, que explica el 8.095% de la inercia total, referido a la autorregulación escritora (ítems 12, 13 y 18); Factor 3, que explica el 6,986% de la inercia total, referido al conocimiento sobre planificación de la escritura (ítems 1, 2 y 3); Factor 4, que explica el 6,091% de la inercia total, referido a conocimientos sobre transcripción escrita (ítems 4 y 5); Factor 5, que explica el 5,526% de la inercia total, referido al conocimiento sobre la revisión de la escritura (ítems 6, 7 y 16); y el Factor 6, que explica el 5,098% de la inercia total, referido al conocimiento sobre la audiencia (ítems 9, 10 y 11). Estos factores confirman dimensiones metasociocognitivas de la escritura, presentada en la sección de antecedentes.

**Tabla 11.** Componentes de cada factor en la estructura factorial de CM

F1	Ítems	8	14	15	17	19	20
26.67%	Carga factorial	0.545	0.593	0.566	0.616	0.674	0.608
	% comunalidad	50	54.7	50.3	54.9	49.3	42.8
	Ítems	12	13	18			
8.10%	Carga factorial	0.592	0.655	0.758			
	% comunalidad	54.6	58.5	63.8			
	Ítems	1	2	3			
6.99%	Carga factorial	0.751	0.793	0.718			
	% comunalidad	66	73.7	57.7			
	Ítems	4	5				
6.09%	Carga factorial	0.786	0.765				
	% comunalidad	69.3	69.5				
	Ítems	6	7	16			
5.53%	Carga factorial	0.805	0.764	0.536			
	% comunalidad	71.9	67.1	55.4			
	Ítems	9	10	11			
5.10%	Carga factorial	0.765	0.345	0.660			
	% comunalidad	63.1	37.5	59.1			

Por su parte, el AFE para AE con autovalores superiores a 1 determina un solo factor con una inercia total explicada de 60,016%. Teniendo en cuenta un autovalor superior a 0,75, esta inercia total aumenta hasta el 67,71% con la aparición de dos factores. El factor 1 comprende los primeros cinco ítems, que explican el 60,2% de la inercia. El factor 2 comprende los últimos cinco ítems, que solo explican el 7.55% de la inercia, apuntando más a un solo factor.

**Tabla 12.** Análisis factorial confirmatorio (AFC) para CM y AE

	Ajuste absoluto				Ajuste incremental			Ajuste de parsimonia
	$\chi^2$	IBA	CMIN/D F	RMSEA	NFI	IFI	CFI	PGFI
Ideal value	$p < 0.05$	0.9–1	<3	<0.05	>0.9	>0.9	0–1	High value
CM	$p = 0.000$	0.929	2.511	0.054	0.854	0.907	0.906	0.697
AE	$p = 0.000$	0.938	5.104	0.090	0.945	0.955	0.955	0.714

IBA, Índice de Bondad de Ajuste; RMSEA, Error de aproximación; NFI, Índice de ajuste normalizado; IFI, Índice de ajuste incremental; CFI, Índice de Ajuste Comparativo; PGFI, Índice de Bondad de Ajuste Parsimonioso

Finalmente, se realiza un análisis factorial confirmatorio (AFC) mediante modelos de ecuaciones estructurales, y aplicando el cálculo de los grados de ajuste absoluto, incremental y parsimonia de los modelos, cuyos resultados aparecen en la Tabla 12. Se observa un buen ajuste en el caso de CM, mientras que dos valores altamente significativos aparecen en AE debido a su inadecuación en el caso de dos factores: un CMIN / DF > 3 representa un ajuste inadecuado del modelo (Byrne, 1989). Un problema similar ocurre con el valor RMSEA de 0,09 (Browne & Cudeck, 1993). Todo esto confirma la existencia de un factor único para AE, que coincide con los resultados de MacArthur et al. (2016). Finalmente, el omega de McDonald's (Alsubie et al., 2021) y los valores del coeficiente alfa de Cronbach confirman la estructura factorial representada anteriormente (véase Tabla 13).

**Tabla 13.** Coeficientes alfa de Cronbach y omega de McDonald's

	Items	Alpha	Omega
F1	6	0.725	0.772
F2	3	0.701	0.709
F3	3	0.726	0.798
F4	2	0.702	0.751
F5	3	0.455	0.627
F6	3	0.638	0.749
Total	20	0.846	0.913

#### 4.4.3.- Análisis de los datos

En este apartado se describen los análisis tanto cualitativos como cuantitativos.

##### 4.4.3.1.- Análisis cualitativos

En primer lugar, en el análisis de datos textuales, se aplica el Método de Análisis de Contenido. Para ello, se determinan los documentos a analizar. En este caso, son las plantillas, los informes y los textos escritos por los estudiantes. Se establecen como unidades de registro los conjuntos de datos que ofrecen información sobre cada una de las categorías establecidas en los sistemas desarrollados a tal efecto.

Para clasificar los datos de los informes y plantillas, de la Investigación 2, se elabora y valida un sistema de categorías en un grupo de discusión. El procedimiento es el siguiente: (1) lectura de todos los documentos; (2) definición de las categorías vía inductiva y descripción de las mismas; y (3) definición de las reglas de recuento. Posteriormente, este sistema se valida empíricamente en la investigación de Arroyo et al. (2016).

Para esta investigación se adapta el sistema de categorías, nuevamente en un grupo de discusión y se ajustan las descripciones y reglas de registro, quedando como se presenta en la Tabla 14.

**Tabla 14.** Sistema de categorías para el análisis de plantillas e informes, generados en el seguimiento del ECM

Código	Categorías	Descripción	Reglas de recuento (10 como puntuación máxima)
A	Actividades de escritura	Finalización de las tareas de cada una de las 15 "Plantillas"	Dividir 10 entre 15 (máximo de "Plantillas"), para establecer la puntuación de cada "Plantilla", dando un resultado de 0,66. Si la "Plantilla" está incompleta, se le da una puntuación de 0,33.
E	Extensión de las tareas de escritura	Número de páginas escritas en cada plantilla	Se establecen los siguientes intervalos: a) si escribe entre una y tres páginas, tiene 0,5; y b) si escribe entre cuatro y siete, obtiene 0,66, por "Plantilla"
I	Idioma	Uso de uno, dos o tres idiomas	Si usa todos los idiomas que se solicitan en las tareas, obtiene 0.66, si solo usa un idioma cuando se solicitan dos, obtiene 0.33. Si usa un idioma cuando le piden tres, obtiene 0.22 y si usa 2, obtiene 0.44.
F	Foros	Mensajes escritos en los 7 foros	Cada "Foro" se puntúa de la siguiente manera: a) si escribe 1 o 2 mensajes: 0,47; b) si escribe 3 o 4 mensajes: 0,94; y c) si escribe 5 o más mensajes: 1.42
L	Lección	Lectura completa de documentos, en L1 y L2	Leer y responder correctamente todos los ítems de comprensión, en español e inglés, es un 10. La lectura y comprensión de un solo idioma es un 5

Fuente: Adaptado de Arroyo et al. (2016, p.407)

Dos investigadores aplican este sistema, codificando los informes y plantillas, de forma independiente y se llegan a un acuerdo del 100%, razonado las discrepancias.

Por otra parte, los ensayos argumentativos escritos por los estudiantes, en las investigaciones son, también, sometidos al Método de Análisis de Contenido, basándose en un estudio previo de Arroyo (2013).

Para esta Tesis Doctora se realiza una exploración inicial de todos los ensayos argumentativos escritos por los estudiantes, codificándolos en Nvivo10. Los pasos retóricos que describen los movimientos del ensayo argumentativo se describen en la Tabla 15. Como se puede comprobar los pasos argumentativos muestran una secuencia lineal-cíclica (Ferretti et al., 2009).

**Tabla 15.** Estructura lineal-cíclica del ensayo argumentativo con fines de divulgación científica

Movimientos argumentativos	Pasos argumentativos lineales (código)	Pasos argumentativos cíclicos (código)
Introducción (IN)	Presentación del tema (P): enfoque o	Citas (Q)

	<p>perspectiva en la que se sitúa</p> <p>Interés personal (PI): modelo teórico al que se adscribe el autor</p> <p>Relevancia social (SR): problemas sociales a los que responde</p> <p>Innovaciones (INO): novedades que aporta al conocimiento</p>	
Premisa (PR)	<p>Formulación de la premisa (FP): variables que se ponen en relación definiendo dichas variables</p>	<p>Definición de conceptos (DCP)</p> <p>Citas (PQ)</p>
Argumentación (AR)	<p>Razones a favor (RF): argumentos que apoyan la relación de las variables</p> <p>Razones en contra (RA): contra argumentos a las relaciones postuladas en la premisa</p> <p>Refutaciones (R): contra argumentaciones a las razones en contra expuestas</p>	<p>Definición de conceptos (NCD)</p> <p>Citas (RQ)</p>
Conclusión (C)	<p>Resumen sintético de razones (RS): exposición clara y breve de las razones y refutaciones expuestas</p> <p>Razones definitivas (DR): argumentaciones fruto del procesos de reflexión que prueban la premisa</p> <p>Proyección (PRO): posibles aplicaciones a la resolución de problemas de las conclusiones</p>	
Bibliografía (B)	Referencias bibliográficas (BR)	

Fuente: Arroyo, Fernández-Lancho, & Martínez (2021, p. 118) (modificado).

Los procedimientos seguidos para la identificación, codificación y recuento de movimientos y pasos estructurales de los ensayos argumentativos escritos por los estudiantes fueron los siguientes:

1. Determinar las unidades de significado en las que identificar los pasos argumentativos. Los estudiantes escriben sus ensayos argumentativos pre-test y post-test, en español e inglés. Cada plantilla tiene una extensión media de una página. Para observar y analizar toda la información, se identifican unidades de contexto. Cada plantilla se considera una unidad de contexto. Posteriormente, se establecen las unidades de registro, es decir, las frases o párrafos que proporcionan información completa sobre algún paso argumentativo como se presenta en la Tabla 15.

2. Clasificar y reducir la información referente a pasos y movimientos retóricos. La clasificación de los contenidos de cada unidad de contexto se lleva a cabo mediante la lectura atenta, por parte de un primer investigador, de las unidades de contexto y asignando a cada unidad de registro un código referente a un paso retórico del sistema de categorías propuesto (véase Tabla 15). Finalmente, se establece una regla de recuento, que es la cantidad de veces que se expresa cada paso retórico en cada uno de los ensayos. La frecuencia de cada movimiento se obtiene sumando las frecuencias de todos los pasos en ese movimiento.

3. Establecer la interfiabilidad en las frecuencias de los diferentes movimientos argumentativos identificados. En primer lugar, el primer investigador y un segundo investigador codifican 10 ensayos argumentativos de forma colaborativa. Posteriormente, el investigador 2 codifica las unidades de contexto de forma independiente. En segundo lugar, las frecuencias obtenidas por cada investigador en cada movimiento estructural argumentativo se clasifican como bajas (frecuencias dentro del rango 0-3), medias (frecuencias dentro del rango 4-6) y altas (frecuencias superiores



a 7). La concordancia entre las frecuencias de cada movimiento argumentativo, compuesta por las sumas de las frecuencias de los pasos argumentativos, es superior al 90% al aplicar el índice Kappa en el estudio 2 y 3 (Eckstein & Ferris, 2018; Roldán-Nofuentes & Regad, 2021) (véase Tabla 16). En el estudio 1 se calcula el tanto por ciento de coincidencias en las frecuencias de los movimientos, con una coincidencia del 98%. Finalmente, las discrepancias detectadas dentro de un intervalo son resueltas mediante exploración conjunta por el investigador 1 y el investigador 2. Cuando las discrepancias en las frecuencias ocurren en diferentes intervalos, en este caso, un tercer investigador, entrenado en este tipo de análisis, realiza un examen de la unidad de contexto en cuestión y resuelve el problema, en consenso con los investigadores 1 y 2.

**Tabla 16.** Concordancia de Kappa investigación 3

	Pre-test			Post-test		
	Kappa	LI IC 95%	LS IC 95%	Kappa	LI IC 95%	LS IC 95%
Introducción	0.91	0.76	1.00	0.90	0.74	1.00
Premisa	0.92	0.76	1.00	0.93	0.77	1.00
Argumentación	0.90	0.74	1.00	0.90	0.75	1.00
Conclusión	0.90	0.75	1.00	0.92	0.76	1.00
Bibliografía	0.90	0.75	1.00	0.94	0.78	1.00

Nota: IC=Intervalo de confianza, LI=Límite inferior, LS=Límite superior

#### 4.4.3.2.- Análisis cuantitativos

El análisis cuantitativo de los datos se ha realizado del siguiente modo. En primer lugar, se utilizan estadísticos descriptivos para comprobar las mediciones previas y posteriores a la prueba. En segundo lugar, se aplica la prueba de normalidad con el estadístico de Shapiro-Wilk, seguidamente se calcula el contraste paramétrico para muestras relacionadas y se llevó a cabo la prueba de rango con signo de Wilcoxon en las variables pre-test y post-test. El tamaño del efecto se calcula aplicando la *d* de Cohen. Este mismo procedimiento se repite para las tres variables medidas, tanto para el grupo experimental como para el grupo control. Finalmente, las correlaciones entre las medidas se estiman utilizando el coeficiente Rho de Spearman.

## 5. Resultados

En este apartado, se muestran los resultados obtenidos en cada una de las tres investigaciones mencionadas anteriormente.

### 5.1.- Investigación 1

Para dar respuesta a las preguntas relacionadas con el Estudio 1, es esencial conocer en profundidad el efecto del Curso EA sobre el aprendizaje de escritura de los estudiantes en las variables medidas.

En primer lugar, se observa un aumento homogéneo de más de 6 puntos en todas las medidas de la media de la variable “estructura del ensayo argumentativo” (en adelante Texto) para el grupo experimental (véase Tabla 17), antes y después de la aplicación del Curso EA (Texto1:  $M = 8.54$ ,  $DE = 1.942$ ; Texto2:  $M = 15.58$ ,  $SD = 3.796$ ).

La variable Texto pasa la prueba de normalidad, por lo que se usa el contraste paramétrico de muestras relacionadas para calcular las diferencias significativas entre el pre-test y el post-test, además del tamaño del efecto (*d* de Cohen), utilizando el

programa G \* Power 3.1.9.7.

**Tabla 17.** Contraste paramétrico para muestras relacionadas del grupo experimental en Texto y en sus movimientos argumentativos

Variables	D	DE	p	TE
Texto1 /Texto2	7.040a	4.517	0.000**	1.558
IN1/IN2	5.560a	1.763	0.000**	3.153
PR1/PR2	-0.80a	1.192	0.637	0.671
AR1/AR2	1.700a	2.367	0.000**	0.718
C1/C2	1.440a	1.606	0.000**	0.896
B1/B2	0.580a	0.702	0.000**	0.826

Nota: \* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ; M= Media; DE= Desviación estándar; D= Diferencia; TE= Tamaño del efecto; a. T-test para muestras relacionadas

Se observa diferencias muy significativas antes y después de la aplicación del Curso EA de las frecuencias totales del Texto ( $p = 0.000$ , TE= 1.558). También, se aprecian diferencias significativas en todos los movimientos estructurales argumentativos (IN:  $p = 0.000$ , TE= 3.153, AR:  $p = 0.000$ , TE= 0.718, C:  $p = 0.000$ , TE= 0.896, B:  $p = 0.000$ , TE= 0.896), excepto en el “premisa” (PR) ( $p = 0.637$ , TE= 0.671).

En segundo lugar, las medidas de la variable “metasociocognición escritora” (en adelante, CM) se analizan antes (CM1: M = 1400,74; DE = 190,426) y después (CM2: M = 1590,20; DE = 180,696) de la aplicación del Curso EA. Asimismo, también se estudian las medidas pre y post de la variable “autoeficacia argumentativa escritora” (en adelante AE) (AE1: M = 657.28, DE = 129.581; AE2: M = 741.18, DE = 109.058).

Se descubre un aumento homogéneo, en ambas variables, de más de 6 puntos. Estas variables pasan la prueba de normalidad, por lo tanto, se usa el contraste paramétrico para muestras relacionadas, para verificar las diferencias significativas entre el pre-test y el post-test en las variables CM y AE (véase Tabla 18), además se calcula el el tamaño del efecto (d de Cohen).

**Tabla 18.** Contraste paramétrico para muestras relacionadas del grupo experimental en las variables CM y AE.

Variables	D	DE	p	TE
CM1/CM2	189.460a	162.130	0.000**	1.168
AE1/AE 2	83.900a	124.780	0.000**	0.672

Nota: \* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ; M= Media; DE= Desviación estándar; D= Diferencia; TE= Tamaño del efecto; a. T-test para muestras relacionadas

Se observan diferencias altamente significativas antes y después de la aplicación de EA, tanto en CM ( $p = 0.000$ , TE= 1.168) como en AE ( $p = 0.000$ , TE= 0.672).

El tamaño del efecto, aunque puede llegar al infinito, normalmente oscila entre 0 y 2. Así pues, teniendo en cuenta que en investigaciones precedentes un tamaño d de Cohen de 0,2 a 0,3 se considera un efecto grande (Lee, 2013), en la presente investigación el tamaño del efecto tanto para CM como para AE permite afirmar que los efectos que produce el Curso EA son positivos. El tamaño del efecto es mayor en CM y menor en AE.

En tercer lugar, se verifican las diferencias significativas en las variables CM, AE y las frecuencias totales de los Textos para el grupo control. Todas las medidas superan la prueba de normalidad, por lo que se comparan con el contraste paramétrico para muestras relacionadas.

**Tabla 19.** Contraste paramétrico para muestras relacionadas del grupo de control en las variables, CM, AE y Texto

Variables	D	DE	P	TE
CM1 /CM2	50.040a	180.465	0.056	0.277
AE/AE2	-3.760a	108.052	0.807	-3.479
Texto1/Texto2	-0.020a	3.852	0.971	-0.005

Nota: \* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ; M= Media; DE= Desviación estándar; D= Diferencia; TE= Tamaño del efecto; a. T-test para muestras relacionadas

En la Tabla 19 se aprecia que no existen diferencias significativas entre el pre-test y post-test, para ninguna de las variables, puesto que en todos los casos  $p$  es superior a 0.05. Incluso las diferencias son negativas en AE ( $p = -3.760$ , TE=  $-3.479$ ) y Texto ( $p = -0.020$ , TE=  $-0.005$ ), lo que indica que los sujetos bajan en su rendimiento en estas variables.

Además, se puede observar que no existen diferencias significativas entre las medidas pre-test del grupo control y el grupo experimental (véase Tabla 20). Esto demuestra que los grupos parten de posiciones homogéneas en relación al aprendizaje medido.

Por último, se confirman las diferencias significativas entre el grupo control y el grupo experimental en el post-test.

Todos estos contrastes indican que las diferencias significativas encontradas entre las medidas pre-test y post-test de las variables del grupo experimental se pueden atribuir al efecto del Curso EA.

**Tabla 20.** Contraste paramétrico para muestras relacionadas entre el grupo de control y el grupo experimental, tanto en el pre-test como en el pos-test.

Variables	D	DE	P	TE
CM1 control / CM1 experimental	75.420a	283.420	0.066	0.266
AE1 control / AE1 experimental	28.820a	189.795	0.288	0.151
Texto1 control / Texto1 experimental	2.280a	4.664	0.006	0.488
CM2 control / CM2 experimental	214.840a	325.951	0.000**	0.659
AE2 control / AE2 experimental	116.480a	176.623	0.000**	0.659
Texto2 control / Texto2 experimental	9.340a	4.843	0.000**	1.928

Nota: \* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ; M= Media; DE= Desviación estándar; D= Diferencia; TE= Tamaño del efecto; a. T-test para muestras relacionadas

## 5.2.- Investigación 2

Para responder a las preguntas de investigación relacionadas con el Estudio 2, primero se presentan los resultados de calcular las diferencias y después las correlaciones entre las variables medidas.

En primer lugar, la Tabla 21 muestra las diferencias entre las mediciones pre-test y post-test del grupo experimental para las variables CM, AE y Texto en L1 (español), así como para las variables MQ, SA y Text en L2 (inglés).

**Tabla 21.** Medidas descriptivas y contraste paramétrico en el grupo experimental

Variables	Pre-test		Post-test		D	P	TE
	M	DE	M	DE			
CM	1396.14	196.677	1579.50	188.233	183.360a	0.000**	1.173
AE	661.08	129.818	740.38	109.735	79.300a	0.000**	0.770
MQ	1393.64	201.838	1564.58	206.247	170.940a	0.000**	1.135
SA	611.40	174.769	705.80	137.778	94.400a	0.000**	0.787
Texto	8.54	1.940	15.58	3.796	7.040a	0.000**	1.558

Text	8.38	2.221	16.12	4.024	7.740a	0.000**	1.754
------	------	-------	-------	-------	--------	---------	-------

Nota: \* = p<0.05; \*\* = p<0.01; M= Media; DE= Desviación estándar; D= Diferencia; TE= Tamaño del efecto; a. T-test para muestras relacionadas

Así pues, se observa un aumento homogéneo de las puntuaciones en todas las variables. La desviación estándar disminuye en todas las variables medidas, excepto para Texto y Text.

En segundo lugar, se observan diferencias entre el pre-test y el post-test, altamente significativas ( $p < 0,001$ ), en todas las variables, con tamaños del efecto superiores a 0,65, siendo un efecto grande tal y como se comenta en la investigación 1. El tamaño del efecto es mayor en Texto y Text y en CM y MQ; y menor en AE y SA.

En tercer lugar, la Tabla 22 muestra las diferencias en el grupo de control y se puede observar que no existen diferencias significativas para ninguna de las medidas entre el pre-test y el post-test. También se aprecia que el tamaño del efecto es negativo en CM, AE, MQ y Text, lo que significa que no solo no mejoran, sino que baja la puntuación en las variables medidas.

**Tabla 22.** Medidas descriptivas y contraste paramétrico en el grupo control

Variables	Pre-test		Post-test		D	P	TE
	M	DE	M	DE			
CM (L1)	1362.54	210.369	1313.10	267.847	-49.440a	0.187	-0.189
AE (L1)	641.70	109.545	611.80	148.010	-29.900a	0.223	-0.174
MQ (L2)	1299.98	405.241	1262.80	274.376	-37.180a	0.610	-0.072
SA (L2)	568.52	187.697	608.70	152.171	40.180a	0.105	0.233
Texto L1)	8.10	3.495	8.42	3.459	0.320a	0.609	0.072
Text (L2)	7.86	3.670	6.96	3.817	-0.900a	0.075	-0.257

Nota: \* = p<0.05; \*\* = p<0.01; M= Media; DE= Desviación estándar; D= Diferencia; TE= Tamaño del efecto; a. T-test para muestras relacionadas

En tercer lugar, en la Tabla 23 se comparan las medidas del grupo control con las del grupo experimental, y se descubre que no existen diferencias significativas entre las medidas pre-test del grupo control y las del grupo experimental, tanto en L1 como en L2. Esto significa que ambos grupos comienzan con estándares similares de aprendizaje en metasociocognición escritora; y en autoeficacia y estructuración argumentativa, tanto en L1 como en L2.

**Tabla 23.** Contraste paramétrico entre el grupo experimental y el grupo de control en las medidas pre y post para L1 y L2

Variables	D	TE	P	DE
CM1 control/ CM1 experimental	33.600a	287.884	0.413	0.116
CM2 control /CM2 experimental	266.400a	302.188	0.000**	0.881
AE1 control /AE1 experimental	19.380a	177.270	0.443	0.109
AE2 control /AE2 experimental	128.580a	184.150	0.000**	0.698
MQ1 control /MQ1 experimental	93.660a	424.013	0.125	0.220
MQ2 control /MQ2 experimental	301.780a	307.480	0.000**	0.981
SA1 control /SA1 experimental	42.880a	265.936	0.260	0.161
SA2 control /SA2 experimental	97.100a	207.258	0.002*	0.468
Texto1 control /Texto1 experimental	0.440a	4.357	0.479	0.100
Texto2 control /Texto2 experimental	7.160a	4.896	0.000**	1.462
Text1 control /Text1 experimental	0.520a	3.945	0.356	0.131
Text2 control /Text2 experimental	9.160a	5.751	0.000**	1.592

Nota: \* = p<0.05; \*\* = p<0.01; M= Media; DE= Desviación estándar; D= Diferencia; TE= Tamaño del efecto; a. T-test para muestras relacionadas

Las diferencias significativas entre el grupo control y el grupo experimental también se confirman en el post-test, en L1 y L2. Estas diferencias se pueden verificar en CM (p = 0.000; DE = 0.881), en AE (p = 0.000, DE = 0.698) y en Texto (p = 0.000, DE = 1.462). Asimismo, estas diferencias se observan en L2; MQ (p = 0,000, DE = 0,981), en SA (p = 0,002; DE = 0,468) y en Text (p = 0,000, DE = 1,5). Así pues, estas diferencias entre el grupo experimental y el grupo control confirman que las diferencias significativas del grupo experimental son atribuibles al efecto del Curso ECM.

En cuanto a las correlaciones, la Tabla 24 indica que CM1 está altamente correlacionado (p <0.01) con AE1, MQ1 y SA1. También se descubre una correlación significativa de AE1 con MQ1 y SA1. Por último, MQ1 se correlaciona con SA1. Sin embargo, ninguna medida muestra una correlación significativa con Texto1 y Text1, siendo todas las correlaciones negativas con Texto1.

**Tabla 24.** Coeficientes de correlación entre variables dependientes previas a la aplicación del Curso ECM

Variables	CM1	AE1	MQ1	SA1	Texto1	Text1
CM1	1					
AE1	0.438**	1				
MQ1	0.909**	0.512**	1			
SA1	0.389**	0.912**	0.512**	1		
Texto1	-0.095	-0.145	-0.114	-0.109	1	
Text1	0.080	0.102	0.167	0.154	-0.045	1

Note: \* = p< 0.05; \*\* = p< 0.01

Así mismo, la Tabla 25 indica que CM2 muestra un aumento significativo en la correlación con AE2, MQ2 y SA2, después de aplicar el Curso ECM. Además, MQ2 incrementa su correlación significativa con SA2. AE2 mantiene una correlación significativa con MQ2 y SA2. Por otro lado, se observa que ninguna medida correlaciona significativamente, ni con Texto2 ni con Text2. Sin embargo, AE2 y SA2 correlacionan positivamente con Text2. Además, se aprecia que todas las medidas correlacionan negativamente con Text, excepto SA2, aunque esta correlación disminuye con respecto a la correlación observada en el pre-test

**Tabla 25.** Coeficientes de correlación entre variables dependientes después de la aplicación del Curso ECM

Variables	CM2	AE2	MQ2	SA2	Texto2	Text2
CM2	1					
AE2	0.544**	1				
MQ2	0.947**	0.507**	1			
SA2	0.540**	0.888**	0.572**	1		
Texto2	-0.170	0.092	-0.238	0.018	1	
Text2	-0.140	-0.054	-0.095	0.007	-0.021	1

Note: \* = p< 0.05; \*\* = p< 0.01

Finalmente, la Tabla 26 muestra las correlaciones entre las variables dependientes pre-test y pos-test, en L1 y L2, con las variables intervinientes, esto es, los procedimientos didácticos-tecnológicos analizados

**Tabla 26.** Coeficientes de correlación entre variables dependientes e intervinientes

<b>Variables</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>I</b>	<b>F</b>	<b>L</b>
CM1	0.074	0.079	0.041	-0.054	0.057
CM2	0.225	0.174	0.169	-0.148	-0.074
AE1	0.009	0.127	-0.028	0.110	0.124
AE2	0.106	0.284*	0.181	-0.008	0.107
MQ1	0.066	0.225	0.038	-0.088	0.134
MQ2	0.211	0.240	0.180	-0.134	-0.100
SA1	0.086	0.201	-0.001	0.153	0.045
SA2	0.063	0.270	0.156	0.038	0.053
Texto1	-0.085	0.158	0.184	-0.089	0.022
Texto2	0.086	0.120	-0.021	-0.006	-0.194
Text1	-0.195	0.162	-0.225	0.256	-0.125
Text2	0.090	0.001	-0.026	0.049	0.293*

Note: \* =  $p < 0.05$

Así, se descubren asociaciones significativas entre la autoeficacia argumentativa escritora en L1 del pos-test (AE2) y la extensión de las tareas de escritura (E), por un lado, y la estructuración argumentativa (Texto2) con la herramienta “Lección” (L), por otro.

Cabe destacar que no se descubren más correlaciones significativas, sin embargo se observa que: i) A (actividades de escritura) correlaciona negativamente con Texto1 y Text1, siendo esta correlación positiva en el post-test (Texto2 y Text2), además, A aumenta su correlación con todas las medidas posteriores a la prueba excepto con SA; ii) E (extensión de las tareas de escritura) aumenta su correlación con todas las variables en el post-test excepto con Texto y Text; iii) I (idioma) se asocia positivamente con AE2 y SA2, no siendo así en el pre-test (AE1 y SA1) y, además, aumenta su correlación en el post-test con CM y MQ (pasando a negativa en Texto y permaneciendo negativa en Text); iv) F (foros) correlaciona negativamente con AE2, mientras que esa correlación es positiva en el pre-test (AE1) y sus correlaciones con las otras medidas permanecen negativas o disminuyen; y, finalmente, v) L (lección) aumenta ligeramente su asociación con SA2; sin embargo, en las otras medidas disminuye o pasa de positivo a negativo.

### 5.3.- Investigación 3

Para dar respuesta a las preguntas del Estudio 3, en primer lugar se realiza una presentación de las diferentes medidas, antes y después de la aplicación del Curso ECM, para cada uno de los movimientos y pasos argumentativos (véase Tabla 27) para el grupo experimental.

**Tabla 27.** Diferencia de frecuencias de los movimientos y pasos argumentativos y contraste para el grupo experimental

<b>Variables</b>	<b>Pre-test</b>		<b>Post-test</b>		<b>D</b>	<b>P</b>	<b>TE</b>
	<b>M</b>	<b>DE</b>	<b>M</b>	<b>DE</b>			
Texto	8.03	2.152	15.84	3.857	7.813 a	0.000**	1.7813
IN	3.57	1.282	7.44	2.841	3.873b	0.000**	
P	1.88	0.665	3.43	1.905	1.547b	0.000**	
PI	0.60	0.655	1.85	1.453	1.253b	0.000**	
SR	1.00	0.777	0.88	0.859	-0.120b	0.161	
INO	0.00	0.000	0.17	0.374	0.167b	0.000**	

Q	0.09	0.282	1.11	1.065	1.027b	0.000**
PR	0.77	0.798	0.82	0.836	0.053b	0.569
FP	0.71	0.805	0.54	0.526	-0.173b	0.028*
DCP	0.05	0.225	0.28	0.557	0.227b	0.000**
PQ	0.05	0.225	0.00	0.000	-0.053b	0.004*
AR	2.30	1.384	3.96	1.626	1.660b	0.000**
RF	1.60	1.105	1.00	0.835	-0.600b	0.000**
RA	0.28	0.451	0.77	0.680	0.487b	0.000**
R	0.00	0.000	0.34	0.475	0.340b	0.000**
RQ	0.31	0.465	0.85	0.639	0.540b	0.000**
NCD	0.05	0.225	1.00	0.890	0.947b	0.000**
C	1.34	1.048	2.91	1.353	1.567b	0.000**
RS	0.25	0.436	0.17	0.374	-0.087b	0.063
DR	0.20	0.401	0.60	0.492	0.400b	0.000**
A	0.89	0.807	2.14	1.147	1.253b	0.000**
BR	0.05	0.225	0.71	0.606	0.660b	0.000**

Nota: \* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ; M= Media; DE= Desviación estándar; D= Diferencia; TE= Tamaño del efecto; a. T-test para muestras relacionadas, b. Wilcoxon signed-rank test para pruebas relacionadas.

Se aprecia un aumento de las medias de Texto de más de 6 puntos. También se observa un aumento de las medias de forma significativa en todos los movimientos y pasos argumentativos, excepto en los pasos: SR (relevancia social;  $p = 0.161$ ) y RS (resumen de razones;  $p = 0.063$ ). Además, se observan diferencias, altamente significativas ( $p < 0,001$ ), tanto en las frecuencias totales del Texto ( $p = 0.000$ , TE=1,78) como en todos los movimientos argumentativos, excepto en la premisa (PR;  $p = 0.569$ ). Así pues, como se ha comentado en la investigación 1, teniendo en cuenta que en investigaciones precedentes un tamaño  $d$  de Cohen de 0,2 a 0,3 se considera un efecto grande (Lee, 2013), en la presente investigación un tamaño de efecto de 1,78 permite considerar que los efectos que produce el Curso ECM sobre la estructuración argumentativa con fines de divulgación científica son altos, puesto que está muy próximo a 2.

En la Tabla 28, se presentan las diferentes medidas de CM, para el total y para las medias ponderadas por las cargas factoriales, así como de cada uno de los Factores. Además, se estudian las diferentes medidas de AE, tanto para el total como para las medias ponderada por las cargas factoriales.

**Tabla 28.** Medidas descriptivas y de contraste del grupo experimental en las variables CM y sus dimensiones, o factores, y el EA

Variables	Pre-test		Post-test		D	p	TE
	M	DE	M	DE			
CM.MP	68.83	10.196	75.04	10.662	6.211a	0.000**	0.704
CM.TOTAL	1373.7	201.513	1496.37	211.37	122.67a	0.000**	0.698
CM.F1	75.09	10.810	79.58	11.014	4.488b	0.000**	
CM.F2	65.12	16.495	74.32	15.494	9.208b	0.000**	
CM.F3	66.83	15.551	75.20	14.538	8.369b	0.000**	
CM.F4	76.05	15.318	80.03	14.026	3.977b	0.000**	
CM.F5	60.23	16.415	67.25	14.464	7.020b	0.000**	
CM.F6	70.17	14.503	74.36	14.063	4.191b	0.000**	
AE.MP	60.81	13.153	67.80	13.482	6.996a	0.000**	0.659
AE.TOTAL	608.37	130.703	677.07	135.016	68.70a	0.000**	0.652

Note: Nota: \* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ; M= Media; MP= Media Ponderada; DE= Desviación estándar; D= Diferencia; TE= Tamaño del efecto; a. t test para muestras relacionadas; b. Wilcoxon signed-rank test para muestras relacionadas

En primer lugar, en la Tabla 28, se aprecia un aumento homogéneo de más de 6 puntos en ambas medidas (CM y AE). Las diferencias son altamente significativas ( $p < 0,001$ ), tanto para CM ( $p = 0,000$ ,  $TE = 0,698$ ) como para AE ( $p = 0,000$ ,  $TE = 0,652$ ). Estas diferencias significativas aparecen, además, en las puntuaciones medias y totales, con tamaños de efecto superiores a 0,65.

En segundo lugar, también se puede observar un aumento en todas las medias de las dimensiones, o factores, del CM. Existe una mayor diferencia en las siguientes dimensiones o factores metasociocognitivos: F2 ( $D = 9,208$ ), referido a la autorregulación de la escritura; F3 ( $D = 8,369$ ), que se refiere a la planificación de la escritura; y F5 ( $D = 7,020$ ), referido al proceso de revisión de la escritura, con una diferencia de más de 7 puntos.

Por otro lado, se aprecian menos diferencias en los siguientes factores: F4 ( $D = 3,977$ ), referido al proceso de transcripción de la escritura; F6 ( $D = 4,191$ ), referido a la consideración de la audiencia en la escritura; y F1 ( $D = 4,488$ ), referido al control metacognitivo en la escritura; con diferencias menores a 5.

Por último, se comprueba si existen diferencias significativas en CM, AE y en Texto para el grupo de control (véase Tabla 29).

**Tabla 29.** Medidas descriptivas y contraste para muestras relacionadas en el grupo control

Variables	Pre-test		Pos-test		D	p	TE
	M	DE	M	DE			
CM	1359.67	236.293	1391.98	268.407	32.313a	0.055	0.157
AE	589.67	149.779	608.15	150.356	18.473a	0.060	0.154
Texto	7.41	3.458	7.09	2.888	-0.313a	0.319	-0.081

Nota: \* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ; M= Media; DE= Desviación estándar; D= Diferencia; TE= Tamaño del efecto; a. T-test para muestras relacionadas

Se puede observar que no existen diferencias significativas para ninguna de las variables entre el pre-test y el post-test en el grupo control, es más, las diferencias son negativas en el Texto, lo que significa que no solo no mejoran, sino que bajan las puntuaciones.

**Tabla 30.** Contraste para muestra relacionada entre el grupo de control y el grupo experimental

Variables	D	DE	p	TE
CM1 control / CM1 experimental	19.667a	300.700	0.424	0.065
CM2 control / CM2 experimental	110.307a	331.787	0.000**	0.332
AE1 control / AE1 experimental	18.687a	193.915	0.240	0.096
AE2 control / AE2 experimental	68.913a	192.458	0.000**	0.358
Texto1 control / Texto1 experimental	0.620a	4.140	0.069	0.131
Texto2 control / Texto2 experimental	8.747a	4.699	0.000**	1.861

Nota: \* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ; M= Media; DE= Desviación estándar; D= Diferencia; TE= Tamaño del efecto; a. T-test para muestras relacionadas

La aplicación del t-test (véase Tabla 30) verifica que no existe diferencias significativas entre las medidas pre-test del grupo control y el grupo experimental, demostrándose, así, que los grupos partieron de posiciones homogéneas en relación al aprendizaje medido.

Por último, se confirman las diferencias significativas entre el grupo control y el grupo experimental en el post-test.

Todos estos contrastes indican que las diferencias significativas encontradas entre las medidas pre-test y post-test de las variables del grupo experimental se pueden



atribuir al efecto del Curso ECM.

## **6.- Discusión**

En este apartado se contestan las preguntas de investigación que se plantean en la Tesis Doctoral, contratando los resultados con otras investigaciones sobre el tema.

### **6.1.- Del Curso EA al Curso ECM. Efectividad en aprendizaje escritor argumentativo científico**

En relación a la primera pregunta planteada en esta Tesis Doctoral ¿Un sistema WBWI-GBWI, llamado Curso EA mejora la metasociocognición escritora; y la autoeficacia y los movimientos estructurales argumentativos en L1? Se puede afirmar que el Curso EA mejora cada una de las tres variables dependientes medidas.

Respecto a la metasociocognición escritora y la autoeficacia de la escritura argumentativa, se puede afirmar que existe un incremento significativo en ambas variables después de la aplicación del Curso EA. Con estos resultados se comprueba que el Curso EA potencia tanto la metacognición de los procesos de escritura cognitivos y socioculturales (metasociocognición) como los factores motivacionales en la producción de ensayos argumentativos con fines de divulgación científica en L1; y con ello se confirman los hallazgos de otras investigaciones en relación a la mejora de la metasociocognición escritora y autoeficacia argumentativa escritora, en el despliegue de habilidades digitales (Arroyo et al., 2016).

Más concretamente, se verifica una mejor comprensión de la estructura del ensayo argumentativo después de la aplicación del Curso EA, al producirse un aumento significativo de frecuencias en los siguientes movimientos estructurales argumentativos: introducción, argumentación, conclusión y bibliografía. Sin embargo el movimiento “premisa” no muestra diferencias. Esto se explica porque en la formulación de la premisa y la definición de sus conceptos (los pasos que se incluyen en dicho movimiento), los cambios se centran en la reformulación léxica de las relaciones entre variables y conceptos expuestos, más que en la extensión de lo escrito.

En definitiva, el EA es un modelo WBWI-GBWI, bilingüe y fundamentado en el Modelo MCE, que muestra un efecto positivo en el aprendizaje de: a) la metasociocognición escritora; b) la autoeficacia argumentativa; y c) la estructuración de los ensayos argumentativos de carácter científico.

Comprobados los resultados positivos del Curso EA, sobre L1 (español) se procede al diseño e implementación del Curso ECM, ampliando la oferta de idiomas en una plataforma que permite el acceso a más número de estudiantes. El Curso ECM también mejora el EA en los aspectos ya señalados en el apartado de tratamiento, donde se presentan los dos cursos.

En cuanto a la pregunta ¿Un sistema WBWI-GBWI, llamado Curso ECM mejora la metasociocognición escritora; y la autoeficacia y estructuración argumentativa en L1 y L2? los resultados muestran las diferencias significativas en las tres variables, tanto en L1 como en L2.

Así pues, con respecto a la autoeficacia argumentativa en L1 se replican los resultados del Curso EA. Igualmente en relación a la metasociocognición escritora se corroboran los hallazgos sobre el Curso EA en relación a L1, así como, los de otras investigaciones que constatan mejoras en el aprendizaje metacognitivo, utilizando un entorno didáctico-tecnológico monolingüe, cuando se estructuran textos argumentativos

(Benetos & Betrancourt, 2020; Palermo & Wilson, 2020), o cuando se estructuran artículos de investigación (Cotos et al., 2020).

Por último, estos resultados coinciden con el estudio de Arroyo et al (2016) que, aplicando un Curso en PLE (personal learning environment) para la enseñanza del ensayo argumentativo descubre mejoras en la autoeficacia escritora y en las competencias metasociocognitivas escritoras, tanto en L1 (español) como en L2 (inglés).

En cuanto a la estructuración argumentativa se replican los resultados en L1 del Curso EA, pero, además, las mejoras demostradas en L1 coinciden con el estudio de Luna et al. (2020), en el que se afirma que el grupo control redactó textos mejor estructurados, aplicando un proceso didáctico alojado en Moodle.

En relación a la estructuración en L2, los hallazgos coinciden con los de Hsu y Liu (2019), usando una web bilingüe. Sin embargo, el estudio de Hsu y Liu se centra en la estructura de los artículos de investigación. También, coinciden con los resultados de Eckstein et al. (2011), aunque estos autores no aplican un entorno didáctico-tecnológico.

Por otro lado, las diferencias significativas (mayor en la estructuración argumentativa del texto y en la metasociocognición de la escritura y menor en la autoeficacia argumentativa, tanto en L1 como en L2) muestran un efecto similar del ECM sobre el aprendizaje de la escritura argumentativa en L1 y L2. En cierto modo, estos resultados contradicen parte de la investigación de Wilby (2020), quien examinó los cambios en un curso de escritura en L2. Los resultados de Wilby muestran que la autorregulación (componente metacognitivo) permanece estable en el tiempo mientras que la autoeficacia aumenta significativamente. Es destacable que el autor mencionado no aplica tecnologías web y el diseño didáctico no es multilingüe, lo que conduce a pensar que el contexto de aprendizaje del ECM (digital y multilingüe) produce mejores resultados sobre dimensiones metacognitivas de la escritura que sobre la autoeficacia.

Además, los hallazgos descritos superan las conclusiones de Guzmán-Simón & García-Jiménez (2015) donde se afirma que los estudiantes universitarios apenas utilizan las herramientas digitales a su disposición cuando se les asignan tareas de escritura. Así mismo, se refutan los hallazgos de Lust et al. (2012), donde se afirma que el uso de herramientas digitales tiene un efecto adverso en el desempeño de escritura de los estudiantes universitarios debido a la complejidad de los procesos involucrados. La presente Tesis Doctoral demuestra que el uso de recursos, aplicaciones y herramientas digitales integrados en un entorno didáctico, bien bilingüe, bien multilingüe, estructurado favorece el aprendizaje de la competencia escrita que se enseña, tanto en L1 como en L2.

En definitiva, esta Tesis Doctoral demuestra los efectos positivos de las tecnologías web, integradas en un diseño didáctico multilingüe, fundamentado en el Modelo MCE, aplicando metodología GWBI, sobre el aprendizaje de la escritura argumentativa en L1 y L2. Es más, se confirma un tamaño de efecto negativo en todos los aprendizajes medidos en el grupo control, excepto en la autoeficacia argumentativa en L2 y en la estructuración del texto en L1, por lo que se refuerza la necesidad de enseñar a escribir ensayos argumentativos con fines de divulgación científica en la universidad (Amin, 2019; Teng & Zhang, 2020; Wilby, 2020)..

## **6.2.- Asociaciones entre aprendizajes escritores argumentativos en el ECM**

En cuanto a la pregunta: ¿el ECM estimula las asociaciones entre las variables: metasociocognición escritora, autoeficacia argumentativa y la estructuración del ensayo argumentativo; en L1 y L2? Se demuestra que tanto la metasociocognición escritora como la autoeficacia argumentativa correlacionan significativamente entre sí, en L1 y

L2, y entre ambos idiomas. Además, esa asociación se tanto antes como después de la aplicación del ECM. Estos datos confirman la asociación entre la dimensión metacognitiva y motivacional de la escritura en L1 descubierta en otras investigaciones (Bruning & Kauffman, 2017; Csizér & Tankó, 2017), si bien, esta Tesis expande esos hallazgos a L2 y entre L1 y L2.

Por otro lado, se confirma que la metasociocognición escritora y la autoeficacia argumentativa no se asocian con la estructuración argumentativa, ni en L1, ni en L2; ni antes ni después de aplicar el Curso ECM, observando la tendencia a la baja en las correlaciones entre la autoeficacia escritora y las puntuaciones otorgadas a los ensayos argumentativos que se muestran en otras investigaciones con estudiantes universitarios, en L1 (Limpo & Alves, 2013; MacArthur et al., 2016; Sanders-Reio et al., 2014) y en L2 (Teng et al., 2018). Esta última evidencia se refuerza al comprobar que la autoeficacia argumentativa en L2 presenta diferencias significativas menores tras la aplicación del ECM. Un estudio de Arroyo et al., (2020) demuestra asociaciones en L1 entre estas tres variables, aunque se mantiene la tendencia de una menor correlación de la autoeficacia argumentativa con la estructuración argumentativa del escrito.

Si bien los criterios para medir la calidad de los ensayos varía de una investigación a otra, sin duda todas estas investigaciones mencionadas descubren falta de asociación entre la autopercepción de la autoeficacia escritora y la calidad del escrito, lo que indica la necesidad de intervenir didácticamente para promover estas conexiones conductuales y motivacionales en la escritura. Esto se comprueba en un estudio de Teng & Zhang, (2018a), que muestra asociaciones y predicciones entre la motivación escritora, la autorregulación, la metacognición y el comportamiento social; y las puntuaciones otorgadas a los textos, con estudiantes universitarios en L2, no obstante no se mide expresamente la organización textual del texto.

En definitiva esta Tesis Doctoral confirma lo presupuesto de los Modelo MCE en el que se fundamenta la intervención didáctica evaluada, destacando las conexiones entre las dimensiones metasociocognitivas y factores motivacionales para una escritura de calidad en diferentes idiomas, aunque es importante seguir indagando las causas de esa menor conexión con la organización textual.

En relación a la pregunta: ¿existe una correlación entre las variables de aprendizaje escritor medidas y los procedimientos didáctico-tecnológicos compartidos en L1 y L2 del ECM? En primer lugar, los resultados demuestran la asociación de la herramienta “Lección”, solo, con la estructuración argumentativa en L2. Es decir, el procedimiento didáctico-tecnológico que promueve la comprensión del Modelo MCE en diferentes idiomas está asociado al modo en que los estudiantes estructuran sus ensayos argumentativos en L2. Además, este procedimiento puede explicar por qué el tamaño del efecto en las puntuaciones de estructuración argumentativa en L2 es mayor que en L1. Así pues, se deduce que este procedimiento didáctico-tecnológico no es efectivo para el aprendizaje metasociocognitivo y motivacional de la escritura, como cabría de esperar.

Por otra parte se descubre que la extensión de las tareas de escritura se asocia significativamente con la autoeficacia argumentativa escritora en L1; sin embargo, esta asociación es negativa con la autoeficacia argumentativa en L2. Tampoco, la extensión de las tareas escritoras está asociada, significativamente, a la estructuración del ensayo, ni en L1 ni en L2. Esto hace pensar que los estudiantes que escriben mucho al realizar tareas, o actividades de escritura argumentativa se autoperciben efectivos, no para estructurar los textos argumentativos, sino en el desempeño en tareas de preparación en L1. De estos hallazgos se puede deducir que escribir muchas palabras o frases o párrafos, en las tareas de planificación del proceso de construcción del texto

argumentativo no mejora ni la autoeficacia argumentativa ni la calidad estructural del texto, ni en L1 ni en L2. Este hallazgo parece contradecir el uso del número de palabras como índice de calidad del texto (van Weijen et al., 2019), aunque en este estudio la extensión se refiere al texto que finalmente se escribe, no a las extensiones de las tareas que orienta la construcción del texto.

Otra tendencia que revelan los resultados de esta Tesis Doctoral es que la realización de las actividades, o tareas de escritura, tras la aplicación del ECM, aumentan su correlación con todas las variables medidas, excepto con la autoeficacia argumentativa escritora en L2. Por lo que habría que intervenir didácticamente sobre las tareas propuestas para lograr su conexión con la autoeficacia en L2.

Por otra parte, el uso de diferentes idiomas en la realización de este tipo de tareas se asocia positivamente con todas las medidas, pero, no así, con la estructuración argumentativa, ya sea en L1 o en L2. La causa puede ser que realizar muchas tareas en diferentes idiomas disperse la atención sobre las tareas más esenciales, esto es, la de estructurar de forma adecuada el texto.

La participación en los Foros se asocia negativamente con todos los aprendizajes medidos. Estos resultados parecen contradecir los hallazgos de otras investigaciones que muestran los efectos didácticos del uso de foros (Castro et al., 2016; Olarte et al., 2008). Sin embargo, en los casos antes mencionados, los Foros no están integrados en un sistema didáctico tecnológico de escritura argumentativa multilingüe, como es el ECM, y, además, el número de Foros es mucho menor, por lo tanto, una buena medida didáctica sería reducir el número de foros.

En definitiva, e análisis de correlaciones entre las variables intervinientes y variables dependientes, muestran asociaciones de los diferentes procedimientos didácticos-tecnológicos medidos con diferentes variables de aprendizaje escritor argumentativo. Esto parece indicar que el efecto del ECM reside en la variedad de herramientas, aplicaciones y recursos que se ofrecen, integrados en una secuencia didáctica fundamentada.

### **6.3.- Efectividad del Curso Escritura Científica Multilingüe**

En relación a la pregunta: ¿el ECM tiene un efecto en la forma en que los estudiantes incluyen los diferentes movimientos y pasos retóricos del ensayo argumentativo, en L1? Se confirma el aumento significativo en la producción de todos los movimientos del ensayo argumentativo, como: introducción, formulación de premisa, argumentación, conclusión y bibliografía en L1, replicando los resultados del EA, y de la investigación sobre el ECM, ya comentada, con L1 y L2.

Los hallazgos de esta Tesis Doctoral coinciden con los de la WBWI creada por Palermo & Wilson (2020), la cual ayuda a los estudiantes universitarios a adquirir conocimientos de movimientos estructurales, aunque este estudio, los movimientos estructurales de los textos argumentativos escritos por los estudiantes, no fueron evaluados con el método de análisis de contenido. Además confirman la efectividad de orientar el género (en este caso el género argumentativo) en estudiantes universitarios, aplicando la metodología GBWI, en primer lugar, al corroborar los resultados de la investigación de Kuiper et al. (2017), donde se evalúa un modelo GBWI para orientar géneros académicos (a pesar de que WBWI no se utilizó en este estudio y no se enfoca en el género argumentativo); y, en segundo lugar, los hallazgos corroboran los resultados de Hsu & Liu (2019), que comprueban que el GBWI integrado en una WBWI mejora la estructura textual. En esta línea, Lammers et al. (2019) aplica la metodología GBWI, para evaluar movimientos estructurales en artículos de

investigación con resultados que muestran mejoras significativas en la comprensión de los mismos.

Otro hallazgo de esta Tesis es el incremento, altamente significativo, en la producción de pasos argumentativos en L1 y L2, definitorios de un ensayo científico argumentativo, tales como: innovaciones, citas/investigaciones, definiciones de conceptos, refutaciones, razones definitivas y referencias bibliográficas. Estos resultados están parcialmente corroborados por el estudio de Luna et al. (2020), utilizando una WBWI, donde se muestran mejoras en el número de razones en contra, en la producción escrita de los participantes del estudio. Además, el uso de citas, cuya frecuencia aumenta significativamente en esta Tesis, es una marca que identifica la escritura científica de calidad (Omizo & Hart-Davidson, 2016).

Por otra parte, los resultados de esta Tesis Doctoral muestran que otros pasos definitorios del género argumentativo de carácter científico, como: resumen de las razones y relevancia social, no presentan diferencias significativas ni antes ni después de la aplicación del Curso ECM. En relación a los pasos resumen de las razones del movimiento Conclusión y del paso razones a favor del movimiento Argumentación, estos hallazgos evidencian que si bien el Curso ECM fomenta, de manera efectiva, la producción de la estructura del ensayo argumentativo, los estudiantes presentan dificultad para implementar ciertos pasos estructurales argumentativos. Una posible explicación son los hallazgos de Benetos & Betrancourt (2020), que compara la escritura de un grupo de estudiantes al utilizar un programa llamado C-SAW, o editor de texto con los del grupo control. Los resultados muestran que el grupo experimental construye argumentos en mayor grado, pero no revelan diferencias en el conocimiento sobre la estructura argumentativa. Quizás, tal y como ocurre en el estudio mencionado, los estudiantes que siguen el Curso ECM no logran obtener un conocimiento completo de la estructura de la escritura argumentativa, sugiriendo que sería apropiado intensificar los procesos didáctico-tecnológicos del ECM en este aspecto.

Además, esta investigación demuestra, respondiendo al interrogante: ¿el ECM tiene un efecto en las diferentes dimensiones de la metasociocognición escritora, así como, en la autoeficacia argumentativa, en L1?, que hubo un aumento significativo, sobre todo, en la conciencia de las siguientes dimensiones metasociocognitivas escritoras: (a) autorregulación de la dimensión metacognitiva, y (b) planificación y (c) revisión de la dimensión cognitiva. No se han encontrado precedentes de estos hallazgos; por lo tanto, estos resultado proporciona un soporte empírico novedoso para uno de los supuestos claves de la escritura universitaria, este es: las dimensiones cognitivas de la escritura y la autorregulación de la escritura se integran y se compensan (Akyol & Garrison, 2011; Teng & Zhang, 2018a).

Por otro lado se descubren diferencias menores (aunque aún significativas) en el conocimiento de la transcripción, que es una dimensión cognitiva que involucra habilidades gramaticales a fin que las ideas, mentalmente planificadas se conviertan en texto. Esto se explica, en primer lugar, porque los participantes de esta Tesis Doctoral usan su lengua materna, por lo tanto poseen con un alto dominio gramatical en L1 que produce diferencias menos prominentes en la conciencia de las mismas tras el seguimiento del Curso. En segundo lugar, porque el ECM está enfocado en la construcción del texto argumentativo más que en los errores gramaticales, en los que otros estudios como el de Eckstein & Ferris (2018), muestran mayor interés.

Otras diferencias más pequeñas (aunque significativas) también se confirman en la consideración de la audiencia y en el control de la escritura (que incluye el control motivacional). Así, estos hallazgos se explican en el estudio de Magnifico (2010), en el que el autor conceptualiza a la audiencia a través de distintos entornos de aprendizaje,

mostrando que considerar la audiencia cuando se escribe está relacionado con la motivación y el interés mostrado por la escritura.

En definitiva, el ECM produce un mayor efecto sobre la conciencia de las dimensiones cognitivas escritas (tales como la planificación de la escritura o revisión) que sobre las condiciones socioculturales de la escritura (como la consideración de la audiencia). Estos resultados se corroboran en los hallazgos de Arroyo, (2013) donde se demuestra una mayor conciencia de los estudiantes en dimensiones cognitivas escritoras que sobre dimensiones socioculturales, parece ser que el Curso ECM no supera esta brecha.

En relación al interrogante: ¿el ECM tiene un efecto sobre la autoeficacia argumentativa escritora en L1? se confirma su aumento significativo. Estos hallazgos apoyan la autoeficacia argumentativa escritora como un constructo motivacional que puede mejorar la autorregulación del alumno (Shea & Bidjerano, 2010), ya que, como se dijo anteriormente la aplicación del ECM también aumenta significativamente la autorregulación de la escritura.

Los efectos tanto del Curso EA como del ECM descritos sobre el aprendizaje de la escritura de estudiantes universitarios se confirman al comprobar que: a) tanto el grupo control como el grupo experimental en todas las investigaciones parten de medidas equivalentes en el pre-test, b) el grupo control no presenta diferencias significativas entre las mediciones pre y post en todas las variables; y c) el grupo de control presenta diferencias significativas con el grupo experimental en las medidas post-test de todas las variables.

Finalmente, la consistencia de estos resultados está garantizada por la demostrada confiabilidad y estabilidad del instrumento aplicado para medir la autoeficacia de la escritura argumentativa.

## **7.- Conclusiones**

La calidad en la educación superior asume el desafío de desarrollar en todos los ciudadanos del Siglo XXI competencias comunicativas para la difusión de conocimientos científicos sostenibles usando tecnologías. A este fin, se promueve el aprendizaje de la escritura en L1 y se demanda un nivel suficiente de escritura en L2 desde el primer curso de universidad (Bychkovska & Lee, 2017; Karnal, 2013). Al respecto, Eckstein y Ferris (2018), destacan que la escritura argumentativa en L2 presenta más necesidades de atención que en L1. Por otra parte, Ranalli et al. (2018) insisten en el potencial de las tecnologías web para ayudar a los estudiantes a gestionar y adquirir mejores competencias de escritura en diferentes idiomas.

Las nuevas perspectivas del movimiento multilingüe sobre la comunicación escrita (Canagarajah & Jerskey, 2009; Coronel-Molina & Samuelson, 2017) argumentan que en los contextos de aprendizaje se deberían incrementar el uso de los diferentes idiomas, más que insistir en un nivel estándar de dominio de la escritura en cada idioma.

En este marco, se diseñan, implementan y se evalúan dos propuestas didácticas: el Curso EA (bilingüe) y el Curso ECM (multilingüe). Las investigaciones presentadas, dentro de la perspectiva didáctica de la inclusión-intercultural demuestran que tanto el Curso EA como el Curso ECM, fundamentados en la Modelo MCE crean un contexto didácticos-tecnológico, integrando WBWI-GBWI. En este contexto se comparten procedimientos, recursos, aplicaciones y herramientas; en diferentes idiomas que produce efectos sobre la escritura argumentativa con fines de divulgación científica de los estudiantes universitarios en los siguientes aspectos:

- El Curso EA produce un aumento significativo de frecuencias en los siguientes

movimientos estructurales argumentativos en L1: introducción, argumentación, conclusión y bibliografía, replicado en el Curso ECM para L1 y L2. Este último, además muestra un aumento significativo en el movimiento Premisa, en L1.

- El Curso EA muestra un incremento, altamente significativo, en la producción de pasos argumentativos en L1 y L2: innovaciones, citas/investigaciones, definiciones de conceptos, refutaciones, razones definitivas y referencias bibliográficas.
- El EA muestra un aumento significativo en el aprendizaje de la metacognición escritora y de la autoeficacia argumentativa, en L1; replicado en el ECM para L1 y L2.
- El ECM muestra un aumento significativo en todas las dimensiones metasociocognitivas de la escritura (metacognitivas, y de conocimiento cognitivo y socioculturales), destacando: la autorregulación de la dimensión metacognitiva; y la planificación y la revisión de la dimensión cognitiva, en L1.
- En Curso ECM muestran un efecto similar sobre el aprendizaje de la escritura argumentativa en L1 y L2 (mayor en la estructuración argumentativa del texto y en la metacognición de la escritura y menor en la autoeficacia argumentativa), por lo que se constata la transferencia del conocimiento entre lenguas.
- El Curso ECM promueve la asociación entre la dimensión metasociocognitiva y motivacional (autoeficacia argumentativa) de la escritura en L1 y L2.
- La Lección está asociado significativamente al modo en que los estudiantes estructuran sus ensayos argumentativos en L2.
- La extensión de las actividades, o tareas de escritura se asocia, significativamente, con la autoeficacia argumentativa escritora en L1.
- La realización de las actividades, o tareas de escritura, tras la aplicación del ECM, aumentan su correlación con la metasociocognición escritora en L1 y L2, la autoeficacia argumentativa escritora en L1; y la estructuración argumentativa en L1 y L2.
- El uso de diferentes idiomas en la realización de tareas de escritura se asocia positivamente con la metasociocognición escritora y la autoeficacia argumentativa escritora en L1 y L2.

Todos los procedimientos didácticos-tecnológicos analizados presenta cierta correlación con diversas variables de aprendizaje medidas, con los que se compensa mutuamente, así pues, parece ser que la clave del efecto del ECM es la variedad de procedimientos tecnológicos integrados en una secuencia didáctica, bien fundamentada.

Los hallazgos enumerados destacan en profundidad la efectividad del Curso ECM, fundamentado en el Modelo MCE, sobre el aprendizaje de los movimientos y pasos estructurales que caracterizan el género argumentativo con fines de divulgación científica, las dimensiones metasociocognitivas escritoras y la autoeficacia argumentativa escritora. Es de destacar que estos hallazgos expanden la metodología GBWI integrada en WBWI de un modo multilingüe, con un grupo control y un grupo experimental; y aplicando instrumentos de evaluación validados en el contexto de la investigación, superando todas las investigaciones precedentes en el ámbito.

Es importante señalar que las conclusiones presentadas solo pueden establecerse para los estudiantes de este estudio, universitarios hispano hablantes nativos, cursando

el primer año del Grado de Educación Primaria en la Facultad de Ciencias de la Educación.

Evidentemente, no es posible hacer generalizaciones a otros contextos académicos; sin embargo, la evidencia incentiva la aplicación continuada del Curso ECM, con la inclusión de ciertas innovaciones que brinden una guía más efectiva para la formación de estudiantes universitarios en comunicación escrita argumentativa y, a su vez, su efecto pueda verificarse en estudiantes que utilizan otros idiomas.

Así pues, para responder al interrogante: ¿cuáles son las mejoras de sistemas WBWI focalizados en la escritura argumentativa con fines de divulgación científica en diferentes lenguas, que se derivan? se presenta en la Tabla 31 las necesidades detectadas en los procesos de investigación sobre el ECM que componen esta Tesis Doctoral y las innovaciones incorporadas. Estas innovaciones se han diseñado en una nueva WBWI-GBWI llamada: “Micro-curso argumentación escrita multilingüe” accesible en la plataforma eCampusUGR, con acceso identificado que está en fase de experimentación en la Facultad de Educación y en la de Traducción e Interpretación de la Universidad de Granada para comprobar su efecto en disciplinas diferentes y en diferentes idiomas.

**Tabla 31.** Necesidades detectadas en los procesos de investigación sobre el ECM e innovaciones

<b>Necesidades detectadas</b>	<b>Innovaciones</b>
Mejorar la estructuración de los ensayos argumentativos en los siguientes pasos: relevancia social, razones a favor; y resumen de razones ya que no presentan diferencias significativas después de realizar el Curso ECM	Visualización de microvídeos para explicar los movimientos y pasos estructurales del modelo de ensayo corto argumentativo con ejemplificaciones de ensayos argumentativos cortos de divulgación científica.
Considerar la audiencia y mejorar el autocontrol metacognitivo de la escritura, ya que las diferencias significativas son menores que en otras dimensiones metasociocognitivas	Revisión por pares de los textos argumentativos escritos por los estudiantes usando micro-rúbricas
Potenciar las asociaciones entre las dimensiones metasociocognitivas y la estructuración argumentativa, especialmente, en L2, ya que no se han comprobado correlaciones	Reflexión sobre la escritura científica y análisis de modelos de textos argumentativos cortos de carácter científico
Promover conexiones entre la autopercepción de la autoeficacia escritora y la estructuración del escrito, en L1 y L2, ya que no se han comprobado correlaciones	Realización de actividades de autoevaluación y revisión por pares
Promover la asociación de las tareas escritoras con la autoeficacia argumentativa en L2 ya que no se han comprobado correlaciones	Realización de una evaluación media y feedback del profesor usando microrúbricas
Cambiar la extensión de las actividades de escritura ya que se ha comprobado que no existen correlaciones con las otras variables medidas	Propuesta de microactividades
Cambiar foros ya que se asocian negativamente con todas las demás variables	Propuesta de foros reducida a 3
Cambiar Lección ya que no correlaciona con ninguna otra variable, excepto con la estructura del texto en L2	Reducción de la Lección

Todas las innovaciones propuestas incorporan los principios pedagógicos del microlearning (Almazova et al., 2018; Brebera, 2017), así como, el diseño de un sistema de evaluación y clasificación integrado que ofrece retroalimentación inmediata a los estudiantes en el proceso de construcción del texto (Hartshorn & Evans, 2015) (O’Hagan & Wigglesworth, 2015). Las innovaciones tienen como objetivo, por un lado



concentrar la atención y el esfuerzo del estudiante en tareas clave que le permitan adquirir las habilidades argumentativas, y por otro lado, ayudar a los docentes a identificar con precisión las necesidades de los estudiantes en su aprendizaje.

En definitiva, los hallazgos de esta Tesis Doctoral son transferibles a cualquier disciplina académica interesada por mejorar la argumentación escrita con fines científicos en sus estudiantes. Además, son adaptables a la enseñanza de otros géneros académicos y niveles educativos, así como para la integración de personas con diversidad funcional e inmigrantes.

Por otra parte, esta Tesis Doctoral abre nuevas líneas de investigación. Sería interesante indagar si los aprendizajes en estructuración argumentativa, metasociocognición escritora y autoeficacia argumentativa, adquiridos en el seguimiento del procesos didáctico-tecnológico propuesto difieren, dependiendo de las habilidades adquiridas en la educación secundaria (Hammann & Stevens, 2003; Lam et al., 2018; Wright et al., 2021).

Sin duda, los estudiantes que siguieron el ECM obtuvieron un alto nivel en la construcción de sus textos, introduciendo pasos argumentativos de carácter científico. Esta nueva habilidad debería ayudar a mejorar, tanto las calificaciones académicas en las asignaturas, módulos o materias evaluadas con ensayos argumentativos como en proyectos de investigación de fin de carrera. Comprobar cómo estas habilidades argumentativas adquiridas con el diseño didáctico-tecnológico propuesto se aplican en el trabajo académico puede ser una interesante investigación longitudinal (Lucas, 2020; Sosa Díaz et al., 2021) para el futuro.

Otra línea interesante de investigación sería el análisis de contenido de las expresiones o marcas que utilizan los estudiantes en los diferentes pasos argumentativos, contrastándolas con las utilizadas en los diferentes idiomas y en las diferentes disciplinas para guiar la adecuación de las mismas a las exigencias de la audiencia científica en cada disciplina e idioma.

Finalmente, es importante contemplar la incorporación de la inteligencia artificial (How & Hung, 2019; Qushem et al., 2021; Tsai et al., 2021) a los modelo WBWI-GBWI para guiar la construcción de ensayos argumentativos en diferentes idiomas y disciplinas, y para continuar profundizando las conexiones entre motivación escritora, metasociocognición escritora y escritura de calidad (Teng & Zhang, 2018).

## 8.- Bibliografía

- Aguilar, P., & Retamal, G. (2009). Protective environments and quality education in humanitarian contexts. *International Journal of Educational Development*, 29(1), 3-16. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2008.02.002>
- Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2011). Assessing metacognition in an online community of inquiry. *Internet and Higher Education*, 14(3), 183-190. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.01.005>
- Alario-Hoyos, C., Estévez-Ayres, I., Pérez-Sanagustín, M., Delgado Kloos, C., & Fernández-Panadero, C. (2017). Understanding Learners' Motivation and Learning Strategies in MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i3.2996>
- Almazova, Rogovaya, & Gavrilova, A. (2018). Prospects of introduction of microlearning into the process of teaching postgraduate students a foreign language. *Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University*, 3175-3182. <https://doi.org/10.21125/inted.2018.0608>

- Alsubie, A., Akhter, Z., Athar, H., Alam, M., Ahmad, A. E.-B. A., Cordeiro, G. M., & Afify, A. Z. (2021). On the Omega Distribution: Some Properties and Estimation. *Mathematics*, 9(6), 656. <https://doi.org/10.3390/math9060656>
- Amin, E. (2019). A correlational study between some motivational constructs and EFL writing performance in a blended learning environment. *International Journal of English Linguistics*, 9(3), 238-248. <https://doi.org/10.5539/ijel.v9n3p238>
- Andheska, H., Suparno, S., Dawud, D., & Suyitno, I. (2020). Writing Motivation and The Ability in Writing a Research Proposal of Generation Z Students Based on Cognitive Style. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 87-104. <https://doi.org/10.17478/jegys.651436>
- Andrew, M. (2016). L2 Writer's Attitudes to Outlines in a First-Year University Writing Course in the UAE. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 232, 547-554. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.075>
- Arnaiz, P. (2002). Hacia una educación eficaz para todos: La educación inclusiva. *Educación en el 2000: revista de formación del profesorado*. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/87914>
- Arnaiz, P. (2012). Escuelas eficaces e inclusivas: Cómo favorecer su desarrollo. *Educatio Siglo XXI*, 30(1), 25-44. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/149121>
- Arredondo, V. M., Rivera, G., & Lora, M. E. (2006). *Didáctica General*. Limusa S.A.
- Arroyo, R. (2007a). Los Modelos Didácticos en la Nueva Epistemología Científica. *Reflexividad Pedagógica*. <http://reflexividadpedagogica.blogspot.com.es/2007/03/introduccion.html>
- Arroyo, R. (2007b). Reflexividad Pedagógica: Reflexividad. *Reflexividad Pedagógica*. <http://reflexividadpedagogica.blogspot.com/2007/03/introduccion.html>
- Arroyo, R. (2009). *Desarrollo metacognitivo y sociocultural de la composición escrita: Interculturalidad y tecnologías en la enseñanza de la escritura multilingüe*. Natívola.
- Arroyo, R. (2013). Descripción de procesos en la composición escrita de estudiantes universitarios para un desarrollo multilingüe y tecnológico. *Revista de Investigación Educativa*, 31(1), 167-184. <https://doi.org/10.6018/rie.31.1.148441>
- Arroyo, R. (2015). Enseñanza Inclusiva de Competencias Escritoras Interculturales. En *Lectura para Todos. El aporte de la fácil lectura como vía para la equiparación de oportunidades*. Asociación Española de Comprensión Lectora - AECL y Centro de Estudios Latinoamericanos de Educación Inclusiva - CELEI. <http://plandelectura.gob.cl/wp-content/uploads/2015/05/LecturaParaTodos.pdf>
- Arroyo, R., Almenara, M., Holgado-Sáez, C., & Lara, T. (2018). *Investigación en la escritura. Tecnología, afectividad y competencia académico-cultural*. Octaedro.
- Arroyo, R., de la Hoz-Ruiz, J., & Montejo, J. (2020). The 2030 Challenge in the Quality of Higher Education: Metacognitive, Motivational and Structural Factors, Predictive of Written Argumentation, for the Dissemination of Sustainable Knowledge. *Sustainability*, 12(19), 18. <https://doi.org/10.3390/su12198266>
- Arroyo, R., Fernández-Lancho, E., & de la Hoz-Ruiz, J. (2021). Technologies for Learning Writing in L1 and L2 for the 21st Century: Effects on Writing Metacognition, Self-Efficacy and Argumentative Structuring. *Journal of Information Technology Education: Research*, 20, 087-116. <https://doi.org/10.28945/4705>
- Arroyo, R., Fernández-Lancho, E., & Martínez, E. (2021). Digital Competence in Learning Written Academic Argumentation. *IEEE Revista Iberoamericana de*

- Tecnologías del Aprendizaje*, 16(1), 115-121.  
<https://doi.org/10.1109/RITA.2021.3052678>
- Arroyo, R., & Gutierrez-Braojos, C. (2016). Competencias escritoras en la formación universitaria del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 135-147.  
<https://doi.org/10.6018/reifop.19.3.221191>
- Arroyo, R., & Hunt, C. I. (2009). Research on Written Communication. *The International Journal of Learnig*, 16(3), 167-182.
- Arroyo, R., & Jiménez-Baena, A. F. (2016). Estructuración del ensayo científico sobre contenidos interculturales y competencias escritoras en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 351-367.  
<https://doi.org/10.6018/rie.34.2.230611>
- Arroyo, R., Jimenez-Baena, A., & Sánchez, E. (2016). Eficacia de un curso en PLE, multilingüe, para le enseñanza del ensayo científico. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 20(2), 400-422.
- Arroyo, R., & Salvador, F. (2003). *Organizar la cultura de la diversidad: Enfoque didáctico y curricular de la educación especial*. Grupo Editorial Universitario.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=101347>
- Arroyo, R., & Salvador, F. (2009). Research on cognitive, social and cultural processes of written communication. *Cognitive Processing*, 10(3), 263-268.  
<https://doi.org/10.1007/s10339-009-0255-1>
- Ballester, L., & Colom, A. J. (2011). *Epistemología de las Ciencias Sociales y de la Educación*. Tirant lo blanch.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Beach, R., Newell, G., & VanDerHeide, J. (2017). A sociocultural perspective on writing development: Toward an agenda for classroom research on students' use of social practices. En *Handbook of Writing Research* (pp. 88-101). Guilford Press.
- Bellhäuser, H., Lösch, T., Winter, C., & Schmitz, B. (2016). Applying a web-based training to foster self-regulated learning—Effects of an intervention for large numbers of participants. *The Internet and Higher Education*, 31, 87-100.  
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.07.002>
- Benetos, K., & Betrancourt, M. (2020). Digital authoring support for argumentative writing: What does it change? *Journal of Writing Research*, 12(vol. 12 issue 1), 263-290. <https://doi.org/10.17239/jowr-2020.12.01.09>
- Blau, I., Shamir-Inbal, T., & Avdiel, O. (2020). How does the pedagogical design of a technology-enhanced collaborative academic course promote digital literacies, self-regulation, and perceived learning of students? *The Internet and Higher Education*, 45, 10-22. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100722>
- Bourdieu, P. (2003). *El oficio del científico. Ciencia y reflexividad*. Anagrama.
- Brebera, P. (2017). *Microlearning in Foreign Language Courses: A Threat or a Promise?* 85-93.
- Brown, G. T. L., & Marshall, J. C. (2012). The impact of training students how to write introductions for academic essays: An exploratory, longitudinal study. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(6), 653-670.  
<https://doi.org/10.1080/02602938.2011.563277>
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). *Alternative ways of assessing model fit*. Sage.

- Bruning, R. H., & Kauffman, D. F. (2017). Self-Efficacy Beliefs and Motivation in Writing Development. En *Handbook of Writing Research* (C. MacArthur, S. Graham y J. Fitzgerald, pp. 160-173). The Guilford Press.
- Bychkovska, T., & Lee, J. J. (2017). At the same time: Lexical bundles in L1 and L2 university student argumentative writing. *Journal of English for Academic Purposes*, 30, 38-52. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2017.10.008>
- Byrne, B. (1989). *A primer of LISREL: Basic applications and programming for confirmatory factor analytic models*. Springer-Verlag.
- Canagarajah, S., & Jerskey, M. (2009). Meeting the Needs of Advanced Multilingual Writers. En *The SAGE Handbook of Writing Development* (pp. 472-488). SAGE Publications Ltd.
- Castro, N., Suárez, X., & Soto, V. (2016). El uso del foro virtual para desarrollar el aprendizaje autorregulado de los estudiantes universitarios. *Innovación educativa*, 16(70), 23-41.
- Cebrian-Robles, D., Cebrian-de-la-Serna, M., Gallego-Arrufat, M. J., & Quintana, J. (2018). Impacto de una rúbrica electrónica de argumentación científica en la metodología blended-learning. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 75-94. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18827>
- Chang, T.-S. (2020). Multicompetent EFL writers' use of language repertoire during the composing process across languages: A case study. *Lingua*, 240, 10-22. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2020.102822>
- Chen, J., & Zhang, L. J. (2019). Assessing student-writers' self-efficacy beliefs about text revision in EFL writing. *Assessing Writing*, 40, 27-41. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2019.03.002>
- Chiu, Y.-L. T. (2016). 'Singing your tune': Genre structure and writer identity in personal statements for doctoral applications. *Journal of English for Academic Purposes*, 21, 48-59. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2015.11.001>
- Cleveland, M. C., & Larkins, E. R. (2004). Web-based practice and feedback improve tax students written communication skill. *Journal Accounting Education*, 22(3), 211-228. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2004.08.001>
- Colombo, E. (2016). Reflexividade e escrita sociológica. *Educação*, 1(1), 15-26. <https://doi.org/10.5902/1984644420690>
- Coronel-Molina, S. M., & Samuelson, B. L. (2017). Language contact and translanguaging literacies. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 38(5), 379-389. <https://doi.org/10.1080/01434632.2016.1186681>
- Costino, K. A., & Hyon, S. (2011). Sidestepping our "scare words": Genre as a possible bridge between L1 and L2 compositionists. *Journal of Second Language Writing*, 20(1), 24-44. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2010.12.001>
- Cotos, E., Huffman, S., & Link, S. (2020). Understanding Graduate Writers' Interaction with and Impact of the Research Writing Tutor during Revision. *Journal of Writing Research*, 12(vol. 12 issue 1), 187-232. <https://doi.org/10.17239/jowr-2020.12.01.07>
- Csizér, K., & Tankó, G. (2017). English Majors' Self-Regulatory Control Strategy Use in Academic Writing and its Relation to L2 Motivation. *Applied Linguistics*, 38(3), 386-404. <https://doi.org/10.1093/applin/amv033>
- Deardorff, D. (2021). *Manual for Developing Intercultural Competencies*. Routledge.
- Eckstein, G., Chariton, J., & McCollum, R. M. (2011). Multi-draft composing: An iterative model for academic argument writing. *Journal of English for Academic Purposes*, 10(3), 162-172. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2011.05.004>

- Eckstein, G., & Ferris, D. (2018). Comparing L1 and L2 Texts and Writers in First-Year Composition. *TESOL Quarterly*, 52(1), 137-162. <https://doi.org/10.1002/tesq.376>
- Emerson, R. W. (2015). Convenience Sampling, Random Sampling, and Snowball Sampling: How Does Sampling Affect the Validity of Research? *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 109(2), 164-168. <https://doi.org/10.1177/0145482X1510900215>
- Erkan, D. Y., & Saban, A. I. (2011). Writing performance relative to writing apprehension, self-efficacy in writing, and attitudes towards writing: A correlational study in Turkish tertiary-level EFL. *Asian EFL Journal*, 13(1), 164-192.
- Evia, E., & Arroyo, R. (2018). La evaluación de las competencias del docente-tutor en línea en el marco de un programa de formación literaria virtual. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 599-623.
- Fernando, W. (2018). Show me your true colours: Scaffolding formative academic literacy assessment through an online learning platform. *Assessing Writing*, 36, 63-76. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2018.03.005>
- Ferretti, R. P., Lewis, W. E., & Andrews-Weckerly, S. (2009). Do goals affect the structure of students' argumentative writing strategies? *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 577-589. <https://doi.org/10.1037/a0014702>
- Ferriman, N. (2013). The impact of blended e-learning on undergraduate academic essay writing in English (L2). *Computers & Education*, 60(1), 243-253. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.07.008>
- Ferris, D., Eckstein, G., & DeHont, G. (2017). Self-Directed Language Development: A Study of First-Year College Writers. *Research in the Teaching of English*, 51(4), 418-440.
- Fulcher, G. (2013). *Practical Language Testing*. Routledge.
- Gao, N. (2018). Construction and Implementation of Teaching Mode for Digital Mapping based on Interactive Micro-course Technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 13(02), 21-32.
- Garzón Artacho, E., Martínez, T. S., Ortega Martín, J. L., Marín Marín, J. A., & Gómez García, G. (2020). Teacher Training in Lifelong Learning—The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation. *Sustainability*, 12(7), 2852. <https://doi.org/10.3390/su12072852>
- Gere, A. R., Limlamai, N., Wilson, E., MacDougall Saylor, K., & Pugh, R. (2019). Writing and Conceptual Learning in Science: An Analysis of Assignments. *Written Communication*, 36(1), 99-135. <https://doi.org/10.1177/0741088318804820>
- Gnach, A., & Powell, K. M. (2014). Authorship and context: Writing and text production as situated activities. En *Handbook of Writing and Text Production* (pp. 119-140). De Gruyter Mouton.
- Graham, S., Harris, K. R., Fishman, E., Houston, J., Wijekumar, K., Lei, P.-W., & Ray, A. B. (2019). Writing Skills, Knowledge, Motivation, and Strategic Behavior Predict Students' Persuasive Writing Performance in the Context of Robust Writing Instruction. *The Elementary School Journal*, 119(3), 24.
- Gundara, J. (2000). *Interculturalism, Education and Inclusion*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446219843>
- Guzmán-Simón, F., & García-Jiménez, E. (2015). La evaluación de la alfabetización académica. *RELIEVE*, 21(1), 25. <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.21.1.5147>

- Hammann, L. A., & Stevens, R. J. (2003). Instructional Approaches to Improving Students' Writing of Compare-Contrast Essays: An Experimental Study. *Journal of Literacy Research*, 35(2), 731-756. [https://doi.org/10.1207/s15548430jlr3502\\_3](https://doi.org/10.1207/s15548430jlr3502_3)
- Hartshorn, J., & Evans, N. (2015). The Effects of Dynamic Written Corrective Feedback: A 30-Week Study | Journal of Response to Writing. *Journal of Response to Writing*, 1(2). <https://journalrw.org/index.php/jrw/article/view/45>
- Heleta, S., & Bagus, T. (2020). Sustainable development goals and higher education: Leaving many behind. *Higher Education*. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00573-8>
- How, M.-L., & Hung, W. L. D. (2019). Educating AI-Thinking in Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) Education. *Education Sciences*, 9(3), 184. <https://doi.org/10.3390/educsci9030184>
- Hsu, W.-C., & Liu, G.-Z. (2019). Genre-based writing instruction blended with an online writing tutorial system for the development of academic writing. *Digital Scholarship in the Humanities*, 34(1), 100-123. <https://doi.org/10.1093/lc/fqy021>
- Humphrey, S., & Macnaught, L. (2011). Revisiting Joint Construction in the Tertiary Context. *The Australian Journal of Language and Literacy*, 34(1), 98.
- Hussin, N. I. S. M., & Nimehchisalem, V. (2018). Organisation and move structure in the results and discussion chapter in Malaysian undergraduates' final-year projects. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 26, 2365-2377.
- Hyland, K. (2016). Methods and methodologies in second language writing research. *System*, 59, 116-125. <https://doi.org/10.1016/j.system.2016.05.002>
- Iglesias Pérez, M. C., Vidal-Puga, J., & Pino Juste, M. R. (2020). The role of self and peer assessment in Higher Education. *Studies in Higher Education*, 0(0), 1-10. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1783526>
- Izquierdo-Magaldi, B., Renés-Arellano, P., & Gómez-Cash, O. (2016). Estrategias metacognitivas y recursos tecnológicos utilizados por estudiantes universitarios de español como segunda lengua. *Ocnos: Revista de Estudios sobre Lectura*, 15, 149-164. [https://doi.org/10.18239/ocnos\\_2016.15.1.958](https://doi.org/10.18239/ocnos_2016.15.1.958)
- Jakobs, E. M., & Perrin, D. (2014). *Handbook of Writing and Text Production*. De Gruyter Mouton.
- Jasrial, D., Arsyad, S., & Arono, A. (2019). The effect of genre-based mentoring on linguistic feature quality of research article abstracts by Indonesian lecturers in social sciences and humanities. *Journal of Applied Linguistics & Literature*, 4(2), 146-161. <https://doi.org/10.33369/joall.v4i2.7780>
- Kahn, P., Everington, L., Kelm, K., Reid, I., & Watkins, F. (2017). Understanding student engagement in online learning environments: The role of reflexivity. *Educational Technology Research and Development*, 65(1), 203-218. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9484-z>
- Karlen, Y. (2017). The development of a new instrument to assess metacognitive strategy knowledge about academic writing and its relation to self-regulated writing and writing performance. *Journal of Writing Research*, 9(1), 61-86. <https://doi.org/10.17239/jowr-2017.09.01.03>
- Karnal, A. R. (2013). O uso do e-board no ensino de inglês como L2/FL. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 6(2), 56-65. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.6.2.56-65>

- Kinloch, V., & Burkhard, T. (2017). Teaching Writing in Culturally and Linguistically Diverse Classrooms. En *Handbook of Writing Research* (second, pp. 377-393). The Guilford Press.
- Knapp, K., & Antos, G. (2011). Introduction to the handbook series Linguistics for problem solving. En *Introduction to the handbook series Linguistics for problem solving* (p. V-XVI). De Gruyter Mouton. <https://doi.org/10.1515/9783110214222.V>
- Kotthoff, H., & Spencer-Oatey, H. (2007). *Handbook of Intercultural Communication*. Walter de Gruyter.
- Kuiper, C., Smit, J., De Wachter, L., & Elen, J. (2017). Scaffolding tertiary students' writing in a genre-based writing intervention. *Journal of Writing Research*, 9(1), 27-59. <https://doi.org/10.17239/jowr-2017.09.01.02>
- Kwak, S. (2017). Approaches Reflected in Academic Writing MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i3.2845>
- Kwon, S. (2009). Lexical Richness in L2 Writing: How Much Vocabulary Do L2 Learners Need to Use? *English Teaching*, 64(3), 155-174. <https://doi.org/10.15858/engtea.64.3.200909.155>
- Laguna, G. (2011). *La capacidad de actuar e interacción. La pertinencia de un estudio interdisciplinar. Fenomenología y Neurología*. Editorial Club Universitario.
- Lam, Y. W., Hew, K. F., & Chiu, K. F. (2018). Improving argumentative writing: Effects of a blended learning approach and gamification. *Language Learning & Technology*, 22(1), 97-118.
- Lammers, A., Goedhart, M. J., & Avraamidou, L. (2019). Reading and synthesising science texts using a scientific argumentation model by undergraduate biology students. *International Journal of Science Education*, 41(16), 2323-2346. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1675197>
- Landis, D., & Bhawuk, D. (2020). *Handbook of intercultural training* (Fourth edition.). Cambridge University Press.
- Lee, J. (2013). Can Writing Attitudes and Learning Behavior Overcome Gender Difference in Writing? Evidence From NAEP. *Written Communication*, 30(2), 164-193. <https://doi.org/10.1177/0741088313480313>
- Limpo, T. (2018). Development of a short measure of writing apprehension: Validity evidence and association with writing frequency, process, and performance. *Learning and Instruction*, 58, 115-125. <https://doi.org/2018.06.001>
- Limpo, T., & Alves, R. A. (2013). Modeling writing development: Contribution of transcription and self-regulation to Portuguese students' text generation quality. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 401-413. <https://doi.org/10.1037/a0031391>
- Lin, C.-C., Liu, G.-Z., & Wang, T.-I. (2017). Development and Usability Test of an e-Learning Tool for Engineering Graduates to Develop Academic Writing in English: A Case Study. *Educational Technology & Society*, 20, 148-161.
- Lo, H.-Y., Liu, G.-Z., & Wang, T.-I. (2014). Learning how to write effectively for academic journals: A case study investigating the design and development of a genre-based writing tutorial system. *Computers & Education*, 78, 250-267. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.06.007>
- Lu, X., Casal, J. E., & Liu, Y. (2020). The rhetorical functions of syntactically complex sentences in social science research article introductions. *Journal of English for Academic Purposes*, 44, 100832. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2019.100832>

- Lucas, C. (2020). The Reading and Writing Connections in Developing Overall L2 Literacy: A Case Study. *Languages*, 5(4), 69. <https://doi.org/10.3390/languages5040069>
- Luna, M., Villalón, R., Mateos, M., & Martín, E. (2020). Improving university argumentative writing through an online training. *Journal of Writing Research*, 12(vol. 12 issue 1), 233-262. <https://doi.org/10.17239/jowr-2020.12.01.08>
- Lust, G., Juarez Collazo, N. A., Elen, J., & Clarebout, G. (2012). Content Management Systems: Enriched learning opportunities for all? *Computers in Human Behavior*, 28(3), 795-808. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.12.009>
- MacArthur, C. A., Graham, S., & Fitzgerald, J. (2017). *Handbook of Writing Research* (2.<sup>a</sup> ed.). Guilford Press.
- MacArthur, C. A., Philippakos, Z. A., & Graham, S. (2016). A Multicomponent Measure of Writing Motivation With Basic College Writers. *Learning Disability Quarterly*, 39(1), 31-43. <https://doi.org/10.1177/0731948715583115>
- Magnifico, A. M. (2010). Writing for Whom? Cognition, Motivation, and a Writer's Audience. *Educational Psychologist*, 45(3), 167-184. <https://doi.org/10.1080/00461520.2010.493470>
- Mayer, R., & Alexander, P. (2016). *Handbook of Research on Learning and Instruction* (2.<sup>a</sup> ed.). Routledge.
- McCune, V. (2004). Development of first-year students' conceptions of essay writing. *Higher Education*, 47(3), 257-282. <https://doi.org/10.1023/B:HIGH.0000016419.61481.f9>
- McDonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Meneses, A. L. (2013). Cuestionario de estrategias para la escritura de ensayos argumentativos. *Acta Colombiana de Psicología*, 16(1), 137-148.
- Meneses, A. L. (2016). *Competencias Profesionales: El proceso escritor y la calidad del ensayo argumentativo en universitarios* [Tesis Doctoral inédita]. Universidad de Granada.
- Mizumoto, A., Hamatani, S., & Imao, Y. (2017). Applying the Bundle–Move Connection Approach to the Development of an Online Writing Support Tool for Research Articles. *Language Learning*, 67(4), 885-921. <https://doi.org/10.1111/lang.12250>
- Morgan, D. L. (2007). Paradigms Lost and Pragmatism Regained Methodological Implications of Combining Qualitative and Quantitative Methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 48-76. <https://doi.org/10.1177/2345678906292462>
- Motallebzadeh, K., Ahmadi, F., & Hosseinnia, M. (2018). Relationship between 21st Century Skills, Speaking and Writing Skills: A Structural Equation Modelling Approach. *International Journal of Instruction*, 11(3), 265-276. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11319a>
- Mu, C., & Matsuda, P. K. (2016). Replication in L2 Writing Research: Journal of Second Language Writing Authors' Perceptions. *TESOL Quarterly*, 50(1), 201-219. <https://doi.org/10.1002/tesq.284>
- Negretti, R. (2021). Searching for Metacognitive Generalities: Areas of Convergence in Learning to Write for Publication Across Doctoral Students in Science and Engineering. *Written Communication*, 38(2), 167-207. <https://doi.org/10.1177/0741088320984796>
- Nguyen Kwok, M., Ganding III, E., Hull, G. A., & Birr Moje, E. (2017). Sociocultural Approaches to High School Writing Instruction: Examining the Roles of



- Context, Positionality, and Power. En *Handbook of Writing Research* (second edition). The Guilford Press.
- Noroozi, O., Biemans, H., & Mulder, M. (2016). Relations between scripted online peer feedback processes and quality of written argumentative essay. *The Internet and Higher Education*, 31, 20-31. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.05.002>
- O'Hagan, S. R., & Wigglesworth, G. (2015). Who's marking my essay? The assessment of non-native-speaker and native-speaker undergraduate essays in an Australian higher education context. *Studies in Higher Education*, 40(9), 1729-1747. <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.896890>
- Olarte, A., Hine, N. A., & Quintero, L. (2008). The Virtual Forum as an Alternative Way to Enhance Foreign Language Learning. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development*, 9(1), 219-236.
- Omidian, T., Shahriari, H., & Siyanova-Chanturia, A. (2018). A cross-disciplinary investigation of multi-word expressions in the moves of research article abstracts. *Journal of English for Academic Purposes*, 36, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2018.08.002>
- Omizo, R., & Hart-Davidson, W. (2016). Finding Genre Signals in Academic Writing. *Journal of Writing Research*, 7, 485-509. <https://doi.org/10.17239/jowr-2016.07.03.08>
- Pajares, F., Johnson, M. J., & Usher, E. L. (2007). Sources of Writing Self-Efficacy Beliefs of Elementary, Middle, and High School Students. *Research in the Teaching of English*, 42(1), 104-120.
- Pajares, F., & Valiante, G. (2006). Self-Efficacy Beliefs and Motivation in Writing Development. En *Handbook of writing research* (pp. 158-170). The Guilford Press.
- Palermo, C., & Wilson, J. (2020). Implementing Automated Writing Evaluation in Different Instructional Contexts: A Mixed-Methods Study. *Journal of Writing Research*, 12(vol. 12 issue 1), 63-108. <https://doi.org/10.17239/jowr-2020.12.01.04>
- Pérez-Llantada, C. (2015). Genres in the forefront, languages in the background: The scope of genre analysis in language-related scenarios. *Journal of English for Academic Purposes*, 19, 10-21. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2015.05.005>
- Pluzhnik, I. L., & Guiral, F. H. A. (2020). Modelling a High Quality Education for International Students. *Obrazovanie I Nauka-Education and Science*, 22(6), 49-73. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2020-6-49-73>
- Poe, M., & Scott, M. (2014). Learning domains: Writing as lifelong learning. En *Handbook of Writing and Text Production* (Jakobs, E.M and Perrin D., pp. 333-358). De Gruyter Mouton.
- Prior, P., & Thorne, S., L. (2014). Research paradigms: Beyond product, process, and social activity. En *Handbook of Writing and Text Production* (Jakobs, E.M and Perrin D., pp. 31-54). De Gruyter Mouton.
- Pumilia-Gnarini, P. M., Guerra, L., & Bishop, J. (2012). *Handbook of Research on Didactic Strategies and Technologies for Education: Incorporating Advancements*. IGI Global.
- Qushem, U. B., Christopoulos, A., Oyelere, S. S., Ogata, H., & Laakso, M.-J. (2021). Multimodal Technologies in Precision Education: Providing New Opportunities or Adding More Challenges? *Education Sciences*, 11(7), 338. <https://doi.org/10.3390/educsci11070338>

- Ranalli, J., Feng, H.-H., & Chukharev-Hudilainen, E. (2018). Exploring the potential of process-tracing technologies to support assessment for learning of L2 writing. *Assessing Writing*, *36*, 77-89. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2018.03.007>
- Relles, S. R., & Tierney, W. G. (2013). Understanding the Writing Habits of Tomorrow's Students: Technology and College Readiness. *The Journal of Higher Education*, *84*(4), 477-505. <https://doi.org/10.1080/00221546.2013.11777299>
- Rickheit, G., & Strohner, H. (2008). *Handbook of Communication Competence*. Mouton de Gruyter.
- Roca, J., Manchón, R. M., & Murphy, L. (2006). Generating Text in Native and Foreign Language Writing: A Temporal Analysis of Problem Solving Formulation Processes. *The Modern Language Journal*, *90*(1), 100-114. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2006.00387.x>
- Roldán-Nofuentes, J. A., & Regad, S. B. (2021). Estimation of the Average Kappa Coefficient of a Binary Diagnostic Test in the Presence of Partial Verification. *Mathematics*, *9*(14), 1694. <https://doi.org/10.3390/math9141694>
- Romero, C., Ventura, S., & García, E. (2008). Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial. *Computers & Education*, *51*(1), 368-384. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.016>
- Romero Díaz de la Guardia, J. J. (1), Sola Martínez, T., & Trujillo Torres, J. M. (2015). *Posibilidades didácticas de las herramientas Moodle para producción de cursos y materiales educativos*. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/5712>
- Sanders-Reio, J., Alexander, P. A., Reio, T. G., & Newman, I. (2014). Do students' beliefs about writing relate to their writing self-efficacy, apprehension, and performance? *Learning and Instruction*, *33*, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.02.001>
- Sasaki, M., Mizumoto, A., & Murakami, A. (2018). Developmental Trajectories in L2 Writing Strategy Use: A Self-Regulation Perspective. *The Modern Language Journal*, *102*(2), 292-309. <https://doi.org/10.1111/modl.12469>
- Sawitri, N. L. P. D. (2019). Choose a Corner Strategy and 21st Century Skills in Argumentative Writing. En U. Widiati (Ed.), *International Seminar on Language, Education, and Culture (isolec)* (pp. 102-112). Knowledge E. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i10.3892>
- Shea, P., & Bidjerano, T. (2010). Learning presence: Towards a theory of self-efficacy, self-regulation, and the development of a communities of inquiry in online and blended learning environments. *Computers & Education*, *55*(4), 1721-1731. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.017>
- Sireci, S. G. (1998). The Construct of Content Validity. *Social Indicators Research*, *45*(1), 83-117. <https://doi.org/10.1023/A:1006985528729>
- Sola, T., & López, N. (1998). *Aspectos didácticos y organizativos de la Educación Especial*. Granada: Grupo Editorial Universitario, 1998. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/57825>
- Sorkos, G., & Hajisoteriou, C. (2020). Sustainable intercultural and inclusive education: Teachers' efforts on promoting a combining paradigm. *Pedagogy Culture and Society*, 1-20. <https://doi.org/10.1080/14681366.2020.1765193>
- Sosa Díaz, M. J., Guerra Antequera, J., & Cerezo Pizarro, M. (2021). Flipped Classroom in the Context of Higher Education: Learning, Satisfaction and Interaction. *Education Sciences*, *11*(8), 416. <https://doi.org/10.3390/educsci11080416>

- Sousa, C. (2017). Produção textual e autoria em ambiente virtual de aprendizagem: Uma escrita dialógica / Textual production and authorship in virtual learning environment: a dialogical writing. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 10(2), 308-323. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.10.2.308-323>
- Sugimoto, C. R. (2021). Scientific success by numbers. *Nature*, 593(7857), 30-31. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-01169-7>
- Swales, J. (2004). *Research genres: Explorations and applications*. Cambridge University Press.
- Swales, J. (2011). Coda: Reflections on the future of genre and L2 writing. *Journal of Second Language Writing*, 20(1), 83-85. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2010.12.005>
- Swales, J. M. (1990). *Genre Analysis: English in Academic and Research Settings*. Cambridge University Press.
- Sydney, I. R. (2014). Academic essay writing as imitative problem solving: Examples from distance learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39(3), 263-274. <https://doi.org/10.1080/02602938.2013.822846>
- Tardy, C. M., Sommer-Farias, B., & Gevers, J. (2020). Teaching and Researching Genre Knowledge: Toward an Enhanced Theoretical Framework. *Written Communication*, 37(3), 287-321. <https://doi.org/10.1177/0741088320916554>
- Teng, F. (2016). Immediate and delayed effects of embedded metacognitive instruction on Chinese EFL students' English writing and regulation of cognition. *Thinking Skills and Creativity*, 22, 289-302. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.06.005>
- Teng, L. S., Sun, P. P., & Xu, L. (2018). Conceptualizing Writing Self-Efficacy in English as a Foreign Language Contexts: Scale Validation Through Structural Equation Modeling. *TESOL Quarterly*, 52(4), 911-942. <https://doi.org/10.1002/tesq.432>
- Teng, L. S., & Zhang, L. J. (2018a). Effects of motivational regulation strategies on writing performance: A mediation model of self-regulated learning of writing in English as a second/foreign language. *Metacognition and Learning*, 13(2), 213-240. <https://doi.org/10.1007/s11409-017-9171-4>
- Teng, L. S., & Zhang, L. J. (2018b). Effects of motivational regulation strategies on writing performance: A mediation model of self-regulated learning of writing in English as a second/foreign language. *Metacognition and Learning*, 13(2), 213-240. <https://doi.org/10.1007/s11409-017-9171-4>
- Teng, L. S., & Zhang, L. J. (2020). Empowering learners in the second/foreign language classroom: Can self-regulated learning strategies-based writing instruction make a difference? *Journal of Second Language Writing*, 48, 100-701. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2019.100701>
- Trujillo, J. M. (2015). Las TIC en los entornos educativos. *EDMETIC*, 4(1), 3-8. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v4i1.2895>
- Tsai, C.-C., Cheng, Y.-M., Tsai, Y.-S., & Lou, S.-J. (2021). Impacts of AIOT Implementation Course on the Learning Outcomes of Senior High School Students. *Education Sciences*, 11(2), 82. <https://doi.org/10.3390/educsci11020082>
- Van Waes, L., & Leijten, M. (2015). Fluency in Writing: A Multidimensional Perspective on Writing Fluency Applied to L1 and L2. *Computers and Composition*, 38, 79-95. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2015.09.012>
- Van Waes, L., van Weijen, D., & Leijten, M. (2014). Learning to write in an online writing center: The effect of learning styles on the writing process. *Computers & Education*, 73, 60-71. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.12.009>

- van Weijen, D., Rijlaarsdam, G., & van den Bergh, H. (2019). Source use and argumentation behavior in L1 and L2 writing: A within-writer comparison. *Reading and Writing, 32*(6), 1635-1655. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9842-9>
- VanDerHeide, J., & Newell, G. E. (2013). Instructional Chains as a Method for Examining the Teaching and Learning of Argumentative Writing in Classrooms. *Written Communication, 30*(3), 300-329. <https://doi.org/10.1177/0741088313491713>
- Wible, D., Kuo, C.-H., Chien, F., Liu, A., & Tsao, N.-L. (2001). A Web-based EFL writing environment: Integrating information for learners, teachers, and researchers. *Computers & Education, 37*(3), 297-315. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(01\)00056-2](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(01)00056-2)
- Wilby, J. (2020). Motivation, self-regulation, and writing achievement on a university foundation programme: A programme evaluation study. *Language Teaching Research, 0*, 1-24. <https://doi.org/10.1177/1362168820917323>
- Wilson, J. A., & Soblo, H. (2020). Transfer and transformation in multilingual student writing. *Journal of English for Academic Purposes, 44*, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2019.100812>
- Wingate, U. (2012). Using Academic Literacies and genre-based models for academic writing instruction: A 'literacy' journey. *Journal of English for Academic Purposes, 11*(1), 26-37. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2011.11.006>
- Wright, K. L., Hodges, T. S., Enright, E., & Abbott, J. (2021). The relationship between middle and high school students' motivation to write, value of writing, writer self-beliefs, and writing outcomes. *Journal of Writing Research, 12*, 601-623. <https://doi.org/10.17239/jowr-2021.12.03.03>
- Yeh, S.-W., Lo, J.-J., & Chu, H.-M. (2014). Application of online annotations to develop a web-based Error Correction Practice System for English writing instruction. *System, 47*, 39-52. <https://doi.org/10.1016/j.system.2014.09.015>
- Zheng, L., Li, X., Zhang, X., & Sun, W. (2019). The effects of group metacognitive scaffolding on group metacognitive behaviors, group performance, and cognitive load in computer-supported collaborative learning. *The Internet and Higher Education, 42*, 13-24. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.03.002>
- Zimmerman, B. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. En B. J. Zimmerman & D. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 1-19). The Guilford Press.
- Zimmerman, B. (2004). Pursuing academic self-regulation: A 20 years methodological quest. En J. Ee, A. Chang, & O. S. Tan (Eds.), *Thinking about thinking: What educators need to know* (pp. 3-30). Mc graw hill.
- Zimmerman, & Martínez - Pons, M. (1986). Development of a Structured Interview for Assessing Student Use of Self-Regulated Learning Strategies. *American Educational Research Journal, 23*(4), 614-628. <https://doi.org/10.3102/00028312023004614>
- Zumbrunn, S., Marrs, S., & Mewborn, C. (2016). Toward a better understanding of student perceptions of writing feedback: A mixed methods study. *Reading and Writing, 29*(2), 349-370. <https://doi.org/10.1007/s11145-015-9599-3>

## **Anexos**

### **Anexo A. Compilación de artículos**

#### *Anexo A.1. Investigación 1. Digital competence in learning written academic argumentation*

##### **1. Introduction**

Currently, the teaching of academic writing, where written argumentation is constituted as an essential skill in professional and scientific deployment [1], is contextualised in digital environments [2], in order to respond to the socio-cultural demands of the 21st century.

A digital environment for learning can be defined as a system of guides, applications, resources and work teams. These can coexist in such a way that their processes are interrelated and their application is based on the physical conditions of the technological environment [3]. In this context, Pocatilu et al. [4], highlight the need to improve students' digital competence, using environments that guide their learning and, furthermore, facilitate the interaction: a) of students with methods, guides, resources and applications; b) of students with each other, and c) of students with teachers [5] - [6].

However, Pleschová et al. [7] point to the scarcity of learning environments available for training university students in academic and scientific skills, which in turn develop digital skills.

Undoubtedly, a digital environment for the teaching of argumentative writing is a decisive factor in the development of both written communication skills and digital skills. Cabero [8] assumes that 21st century university students must have sufficient digital skills to guide their learning processes, in this case, the learning of writing communication skills.

Above all these ideas highlights the need to create digital environments that allows university students to improve their writing more effectively in an autonomous and collaborative way [9] - [10]. However, there is a lack of research that investigates the real effectiveness of these environments.

In summary, in the training of university students, the importance of applying digital environments to promote argumentative writing is highlighted. This involves designing a didactic interaction that promotes both the metacognitive learning of writing [11], and the proper organisation, or structuring, of the argumentative text [12] which will activate some factor, such as writing self-efficacy, to motivate the student towards writing assignments. Therefore, this research aims to answer the following questions:

Does a digital environment to guide argumentative writing improve the way college students organise their argumentative essays? Does the digital environment improve students' writing metacognition? Does the digital environment improve students' argumentative writing self-efficacy?

To answer these questions, the status of the investigation is previously established in relation to the proposed variables.

##### **1.1. The argumentative essay**

The argumentative essay is an academic literary genre that conveys scientific information presenting both sides of an issue. In addition, it is a basic instrument of communication within any professional field, developing the skills of synthesis,

understanding and organisation of information for its dissemination.

At present, the research perspective on the literary genre is based on the analysis of structural movements (rhetorical moves analysis). A structural movement is a section of the text that represents a particular communicative function and incorporates functional and semantic elements of texts, with specific purposes [12]. Therefore, the analysis of structural movements allows us to know how the text is organised, offering learners the formal structure of a specific literary genre to fulfill the communicative function in a specific community [13].

Consistent with the perspective described, an investigation by Arroyo et al. [14] focuses specifically on describing the movements and structural steps of argumentative essays by undergraduate students. The results identify the absence of structural movements such as: introduction, formulation of the premise, argumentation, conclusions and bibliographic references. These findings are consistent with other studies, in which it is claimed that a clear structure is not identified in their argumentative essays by university students [15]. Furthermore, there is often a lack of argumentation and other research-based perspectives are not included [16].

Therefore, the literature indicates the necessary training of the university student in the management of strategies and tools, to communicate in writing their findings in an argued way, in which, without a doubt, writing metacognition plays an essential role.

## **1.2. Writing metacognition**

At present, writing is defined as a complex cultural competence, which requires the activation of cognitive processes and motivational factors in order to achieve certain objectives within diverse socio-cultural contexts [17]. Thus, writing metacognition (awareness of writing processes, factors and contexts, as well as their self-regulation) enables improvement in the learning of any text, and therefore of the argumentative essay [18]. Accordingly, the Metasociocognitive Model of writing [19] highlights the need for a global understanding of the writing process from different research perspectives, both cognitive, sociocultural and motivational [20].

Focusing on the university context, various metacognitive studies highlight the cognitive processes of planning, transcription, review and self-regulation of writing [21] - [22], or inquire about the knowledge of metacognitive strategies [23]. For her part, Arroyo [24] analyses writing from a metasociocognitive perspective, and identifies: a) cognitive writing processes such as: planning, transcription and review of writing; b) processes of control and self-regulation of writing; c) motivational factors, including: self-efficacy and goal achievement in writing; and d) sociocultural variables, such as the expectations of the people who will read the text (audiences) and the use of resources conveyed by written communication.

Furthermore, Izquierdo-Magaldi et al. [25] analyse, on the one hand, the metacognitive strategies applied in the development of the cognitive processes of writing and, on the other, the digital resources (on-line translators, virtual platforms, word processors, social networks ...), used by the student in the development of such strategies. Likewise, Arroyo et al. [14] describe the use of digital resources and applications in a training platform and its effect on metasociocognition and university written self-efficacy.

All the aforementioned studies highlight the need to enhance the learning of university writers' metacognition, in digital environments, activating motivational factors, among which they include writing self-efficacy [26].

### **1.3. Writing self-efficacy**

Writing self-efficacy is a motivational factor or construct referring to the feeling of competence to carry out a variety of writing tasks. In the university context, Teng et al. [27] identify linguistic self-efficacy in self-regulation and in text construction. Ramos-Villagrasa et al. [28] examine self-efficacy in ideation, linguistic conventions, and emotional self-regulation. MacArthur et al. [29] identify self-efficacy in tasks, planning, organisation and review; and in self-regulation of time and motivation.

Furthermore, a study by Arroyo et al. [30] demonstrates the correlation of self-efficacy in the construction of an argumentative essay with writing metacognition and the correlation of self-efficacy with other motivational factors, such as apprehension and attitudes towards writing [31]. Chen et al. [32] shows that self-efficacy on text revision is positively correlated with writing performance. Finally, Amin [33] presents the correlation between self-efficacy and writer performance in a digital environment.

In short, the literature highlights that a digital environment that seeks to improve the argumentative essay at the university level should promote writing self-efficacy, due to its correlation with other writing dimensions.

### **1.4. Digital competence in written communication**

Digital competence is one of the eight key competences for lifelong learning described by the European Parliament and the Council, and is defined as: the safe and critical use of information society technology [35]. Digital competence relates to many aspects of life, such as work, leisure and communication. Moreover, it is considered to go beyond technical skills, as it includes a perception of self-efficacy and a critical attitude.

In this regard, Fernando [34] emphasizes that academic written communication, along with digital competence, is part of the daily tasks of university students and professionals, supporting each other in solving problems.

Various investigations [36] - [37] - [38] investigate if certain writing processes and / or certain aspects of written products are affected by the use of digital tools [39]. For their part, Hsu et al. [40], integrate the "Genre-Based Writing Instruction" model, (hereinafter GBWI) in a digital environment and evaluate the usefulness perceived by the student in the development of academic writing. The results indicate that this digital environment is useful to guide the writing of research articles. Thus, the GBWI model developed by Sydney School [41], is presented as an effective model in the teaching of written communication at the university level [42]; however, it is necessary to continue exploring its possibilities in digital environments.

In short, to respond to the detected needs, in this study a digital environment is designed, adapting the GBWI model to guide the composition of the argumentative essay of a scientific nature. Its purpose is to check whether the deployment of digital skills improves metacognition, motivation and the structuring of argumentative written communication in the university student.

## **2. Method**

This research applies a quasi-experimental research design with two repeated pre-test and post-test measures, for three dependent variables: 1) argumentative structuring, 2) writing metacognition and 3) writing argumentative self-efficacy (see Table I); and an independent variable, that is, the digital system called "Argumentative Writing" (Escritura Argumentativa) (hereinafter EA); with a control group and an experimental

group. Furthermore, it combines both qualitative and quantitative data and analysis making it a mixed research design [43].

## 2.1. Participants

All the participants in this research are university students, native Spanish speakers, studying the first year of the Primary Education degree at the Faculty of Education of the University of Granada.

A group of 50 students take a post-test, three months after applying the pre-test. The participants, 16 (32%) are men and 34 (68%) are women. Their age ranges between 18 and 31 years ( $M = 20.80$ ;  $SD = 2.821$ ). This group acts as a control group, since they do not go through any digital didactic writing treatment.

A group of 75 students is offered the EA. From this initial group, 50 are selected based on the following criteria: they perform in the time established, all the tasks proposed in the EA, using available resources, applications and digital tools.

Both groups carry out these activities, compensated with credits within the subjects of their academic curriculum.

TABLE I  
QUASI-EXPERIMENTAL INVESTIGATION DESIGN

Variable	Control group		Experimental group	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Argumentative structuring	50	50	50	50
Writing metacognition	50	50	50	50
Argumentative self-efficacy	50	50	50	50
Total	150	150	150	150

## 2.2. Treatment: the EA

EA is a digital environment available in a Course Management System (CMS) called “Moodle” [43]. EA adapts and applies the GBWI model, for the structuring of the argumentative essay in movements, while developing the writing metacognition and the argumentative writing self-efficacy.

All students enrolled in the EA undertake the project of constructing an original argumentative essay, autonomously and collaboratively over a period of three months, in 24 sessions.

When the student accesses the EA (by identified access), they have an introductory section with a study guide in Scorm, microvideos and html tables, where the learning objectives, the methodology to be followed and the way of organizing the time are made explicit. Then the didactic process begins, which is developed in three phases:

Phase 1. It comprises sessions 1 to 6 and the measurement instruments on writing metacognition, argumentative self-efficacy are applied and, in addition, the composition of a short argumentative essay is requested, using the “questionnaire” tool.

Phase 2. It comprises sessions 7 to 19. This Phase is carried out in four stages that correspond to the Phases of the GBWI model. Table II describes the activities of each stage and the digital skills that are deployed.



TABLE II  
PHASE 2

Didactic Phases	Digital skills
<b>Construct the scope:</b> the functionality and the sociocultural meaning of the argumentative essay of a scientific nature are explored	Applications: forum, chat, messages, activities Tools: didactic guide of the sessions, 'Lesson' Resources: scientific databases
<b>Deconstruction:</b> the structure of the argumentative essay is analysed and identified, analysing models and comparing them with the movements and steps that define the argumentative essay	Applications: forum, chat, messages, activities Tools: didactic guide of the sessions, presentation of the text structure in Slideshare Resources: schemes to identify the structure of the text, text models
<b>Joint construction of the text:</b> planning, organising, writing a draft and revising the argumentative essays written by students with the collaboration of their colleagues, using rubrics	Applications: forum, chat, messages, Wiki, activities Tools: didactic guide of the sessions, presentation of the text construction process in Prezi Resources: diagrams for the construction of the text, online translators and dictionaries, rubrics, self-instructions
<b>Independent construction:</b> an argumentative essay is written in a totally autonomous way	Applications: messages, activities Tools: didactic guide of the sessions Resources: Templates

Phase 3. It includes sessions from 20 to 24, where the same instruments are applied as in Phase 1.

### 2.3. Procedure for data collection

First of all, the Questionnaire on Metasociocognition of Writing (hereinafter, CM, CM1 for the pretest and CM2 for the post-test), is a written interview that consists of 20 closed questions, where each student expresses their agreement with each item where 0 is the most negative value and 100 is the most positive value. The items that make up this questionnaire were designed to extract information about the student's knowledge, control of cognitive and social writing processes; they are of the type: "In the texts that I write I express my own ideas, feelings and / or interests".

Second, the Argumentative Test Self-Efficacy Scale (hereinafter AE, AE1 for the pretest and AE2 for the post-test) includes 10 items, where each student must express their agreement with each item being 0, the most negative value and 100, the most positive value. The items that make up this questionnaire extract information about how the student perceives himself when faced with the task of writing an argumentative essay; and they are of the type: "I can write a well organised argumentative essay."

The process of construction and validation of the instruments described is carried out in a previous study [45] where it is verified: a) the internal consistency, with the value of the Cronbach's alpha coefficient, taking this a value of 0.846, for the total of the CM scores (with a coefficient on standardised elements of 0.851); and 0.925 for AE (with a coefficient on standardised elements of 0.926) for AE; b) reliability, with McDonald's Omega coefficient of 0.913 for CM and 0.857 for EA; and c) stability is checked by carrying out, at two different times, the questionnaire and the scale by a group of 260 university students, without being subjected to any test that may modify their evaluations in each of the items considered. The results of the test-retest test show Pearson's correlation coefficient values of 0.635 for CM and 0.614 for AE (both highly significant), which validates the stability of both instruments.

The Exploratory Factor Analysis (hereinafter EFA) determines the existence of six factors for a total explained inertia of 58.465%, in the CM. Factor 1, referring to the metacognitive control of writing, explains 26.670% of the total inertia; Factor 2, referring to the self-regulation of writing, explains 8,095% of the total inertia; Factor 3, referring to writing planning, explains 6.986% of the total inertia; Factor 4, referring to the transcription of the writing, explains 6.091% of the total inertia; Factor 5, referring to the revision of the writing, explains 5,526% of the total inertia; and, finally, Factor 6, referring to the audience of the writing, explains 5,098% of the inertia. In addition, a

Confirmatory Factor Analysis (hereinafter CFA) is carried out, using Structural Equation models and calculating the degrees of absolute, incremental and parsimony adjustment of the model; with values:  $\chi^2 = 0.000$ ; GFI = 0.929; CMIN / DF = 2,511; RMSEA = 0.054; NFI = 0.854; IFI = 0.907; CFI = 0.906; PNFI = 0.697; which demonstrates the adequacy of the model.

For its part, the EFA for EA determine a single factor with a total explained inertia of 60.016%.

Another of the instruments applied is the Text (Text1 for the pretest and Text2 for the post-test), which consists of writing a short argumentative essay, in Spanish, on a topic given to all the subjects: “Technologies in academic learning”.

In all cases, the procedure for applying the instruments is in the presence of a teacher, using digital tools: 'questionnaire' completely independently by the students. The approximate duration is between 10 and 20 minutes for EA and CM, respectively, and one hour for Texts.

## 2.4. Procedures for data analysis

The argumentative essays written by the students are subjected to the content analysis method.

In the present investigation, based on a previous study by Arroyo et al. [14], consistent with the proposals of Nussbaum et al. [46], a first exploration of all the essays written by the students is carried out, coding them in Nvivo11. After this first exploration, the structural movements of the argumentative essay are identified and described (see Table III).

TABLE III  
STRUCTURE OF THE ARGUMENTATIVE ESSAY

Movements (Code)	Description
Introduction (I)	It includes the following steps: presentation, interest and social relevance of the topic as well as the innovations that the essay contributes. It may include quotes
Premise (P)	It comprises the following steps: the formulation of the premise and the definition of the concepts that are related. It may include quotes
Argumentation (A)	It includes the following steps: the reasons both in favour and against, and rebuttals. In addition, it may include definitions of new concepts as well as expert citations and research
Conclusion (C)	It includes the following steps: the synthesis of reasons, the definition and the projection of the subject. It may include quotes
Bibliography (B)	It includes all cited bibliographic references, following referencing criteria

Subsequently, a second exploration of all the trials is made by two researchers, with an agreement of 98%, applying the argumentation technique in the face of disagreements. Finally, the counting rules are applied, that is, the number of times that one of the steps of each structural movement is expressed, in each of the tests.

The quantitative analysis of the data takes place as follows. First, descriptive statistics are used to make a comparison between the pretest and post-test means. Second, the normality test is calculated with the Saphiro-Wilks statistic. Next, a

parametric test is carried out for related samples in the pretest and post-test variables. This same sequence is repeated for the three variables measured, both in the experimental group and in the control group.

### 3. Results

In order to answer the questions of this research, it is interesting to know in depth the effect of the digital environment EA on the writing learning of students in the measured variables.

In the first place, a homogeneous increase of more than 6 points is observed in all measures, of the structuring variable of the argumentative essay for the experimental group, before and after the application of the digital system EA (Text1; M = 8.54, SD = 1.942, Text2; M = 15.58, SD = 3.796).

Next, the significant differences are presented (see Table IV) between the pretest and the post-test in the Text variable. The Text variable has passed the normality test so it is compared with the parametric contrast for related samples. Furthermore, the effect size (Cohen's d) is calculated in each case, using the G \* Power 3.1.9.7 program [47].

TABLE IV  
PARAMETRIC CONTRAST FOR RELATED SAMPLES OF THE EXPERIMENTAL GROUP IN THE TEXTS

Variables	Difference	Standard deviation	p	Effect size
Text01 /Texto2	7.040	4.517	0.000	1.5585565
I1/I2	5.560	1.763	0.000	3.1537152
P1/P2	-0.80	1.192	0.637	0.6711409
A1/A2	1.700	2.367	0.000	0.7182087
C1/C2	1.440	1.606	0.000	0.8966376
B1/B2	0.580	0.702	0.000	0.8262108

a. T-test for related samples

Highly significant differences are observed before and after the application of the EA in the total frequencies of the Text. Significant differences are also observed in all structural movements, except in the premise movement.

Second, CM measurements are analysed before (CM1) and after (CM2) the application of the EA (CM1; M = 1400.74, DT = 190.426, CM2; M = 1590.20, DT = 180.696). Likewise, the pre and post measures of AE (AE1-AE2) (AE1; M = 657.28, DT = 129.581, AE2; M = 741.18, DT = 109.058) are also studied. There is a homogeneous increase, in both instruments, of more than 6 points.

Next, the significant differences between the pretest and the post-test in the variables CM and AE are verified (see Table V). All variables pass the normality test, therefore, they are compared with parametric contrast for related samples. Furthermore, the effect size (Cohen's d) is calculated in each case using the G \* Power 3.1.9.7 program [47].

TABLE V  
PARAMETRIC CONTRAST FOR RELATED SAMPLES OF THE EXPERIMENTAL GROUP, IN THE VARIABLES CM AND EA

Variables	Difference	Standard deviation	p	Effect size
CM1/CM2	189.460a	162.130	0.000a	1.1685684
AE1/AE 2	83.900a	124.780	0.000a	0.6723833

a. T-test for related samples

Highly significant differences (p <0.001) are observed before and after EA application, both in CM and AE.

Finally, the significant differences in the variables CM, AE and the total frequencies of the structural movements of the Texts for the control group are verified.

All the variables pass the normality test in total score, both for CM and AE and

the Texts; and are compared with the parametric contrast for related samples.

There are no significant differences and there is even a negative difference between the pretest and post-test in the control group, for none of the variables, with a significance for the CM of 0.056, for the AE of 0.807 and for the frequencies of the Texts of 0.971 (see Table VI). In addition, it is found that there are no significant differences between the pretest measures of the control group and the experimental group (see Table VII), which shows that the groups start from homogeneous positions in relation to the learning measured. Finally, the significant differences between the control group and the experimental group in the post-test are also confirmed.

TABLE VI  
PARAMETRIC CONTRAST FOR RELATED SAMPLES OF THE CONTROL GROUP

Variables	Difference	Standard deviation	p	Effect size
CM1/CM2	50.040a	180.465	0.056a	0.2772836
AE1/AE2	-3.760a	108.052	0.807a	-3.4798060
Texto1/Texto2	-0.020a	3.852	0.971a	-0.0051921

a. T-test for related samples

TABLE VII  
PARAMETRIC CONTRAST FOR RELATED SAMPLES BETWEEN THE PRETEST OF THE CONTROL GROUP AND THE EXPERIMENTAL GROUP

Variables	Difference	Standard deviation	p	Effect size
CM1 control / CM1 Experimental	75.420a	283.420	0.066a	0.2661068
AE1 control / AE1 Experimental	28.820a	189.795	0.288a	0.1518480
Text1 control / Text1 Experimental	2.280a	4.664	0.006a	0.4888507
CM2 control / CM2 Experimental	214.840a	325.951	0.000a	0.6591174
AE2 control / AE2 Experimental	116.480a	176.623	0.000a	0.6594837
Text2 control / Text2 Experimental	9.340a	4.843	0.000a	1.9285566

a. T-test for related samples

All these contrasts confirm that the significant differences found between the pretest and post-test measurements of the variables in the experimental group can be attributed to the effect of the digital EA system.

#### 4. Conclusion

With respect to the first question about whether EA improves the way in which students structure their argumentative essays: when the analyses have been carried out, a better understanding of the structure of the argumentative essay is verified after the application of the EA, since there has been a significant increase in frequencies in the following movements: introduction, argumentation, conclusion and bibliography. The premise movement shows no differences. The reason may be that by including the formulation of the premise and the definition of its concepts, it is a movement that lends itself more to reformulation or lexical qualification than to the inclusion of steps not contemplated in the first composition.

In general, it can be stated that the results confirm the effectiveness of guiding the structuring of argumentative essays in university students, applying GBWI methodology; corroborating the results of Kuiper et al. [48]. However, the present research goes further by adapting the GBWI model in a digital environment of university argumentative writing.

Regarding the questions about whether EA improves writing metacognition and argumentative writing self-efficacy, it can be stated that there is a significant increase in both variables, after the application of this digital environment. With these results, it is concluded that EA enhances the metacognition of cognitive and sociocultural writing processes, as well as motivational factors in the production of argumentative essays of a scientific nature; and with this, findings from other investigations are confirmed in relation to the improvement of metacognition and self-efficacy of argumentative writing, in the deployment of digital skills [30].

In short, this research demonstrates how the integration of linguistic

technologies and resources fosters, on the one hand, the conscious learning of the written language around the way of structuring specific textual productions and, on the other, metalinguistic reflections on cognitive, sociocultural and motivational processes. These results are in line with the sociocultural proposals on the teaching of the Spanish language [49-50].

In addition, the consistency of these results is ensured by the reliability and proven stability of the measuring instruments.

The effects of the EA described on the learning of writing of university students is confirmed when verifying that: a) both the control group and the experimental group start from equivalent measures in the pretest for the three variables, b) the control group does not present significant differences between pre and post measurements in all variables; and c) the control group presents significant differences with the experimental group in the post-test measurements of all variables. These results replicate those obtained in a study by Jiménez-Baena [51] after the application of digital tools, for the variables writing metacognition and argumentative writing self-efficacy.

In other words, EA is a digital environment that shows its effect on learning for: a) writing metacognition; b) self-efficacy in the argumentative essay; and c) its structuring; these results is with undergraduate students who use their native language (Spanish).

The findings described exceed the conclusions of Guzmán-Simón et al. [52] where it is stated the university students hardly use the digital tools at their disposal when they are assigned writing tasks, since the present research shows that students have had to use digital resources, applications and tools to follow EE. Perhaps the university student does not use digital tools when these are not included in the didactic processes that are offered to them.

The results of this research also refute the findings of Lust et al. [53], where it is stated that the use of digital tools has an adverse effect on the writing performance of university students due to the complexity of the processes involved. This research shows that the use of digital resources, applications and tools integrated in a well-structured digital environment, favours the learning of the writing competence that is taught.

It is important to note that the stated conclusions can be established, only for the students of this study. Obviously, generalisations cannot be made to other academic contexts, due to sampling difficulties in educational contexts.

However, the evidence from this research encourages the continued application of EA, introducing certain innovations that guide written communication in different languages and open courses [53]. These innovations can facilitate access to students from different degrees and universities, located in different regions and countries. Furthermore, the adaptation of EA to different languages is seen as a powerful system for the integration of immigrant minors and adults, as it enhances the development of communication skills in 21st century societies, breaking cultural gaps [4]. New research projects are being developed along these lines.

## References

- [1] Divan, A., & Mason, S. A programme-wide training framework to facilitate scientific communication skills development amongst biological sciences Masters students. *Journal of Further and Higher Education* 2016, 40(4), 543-567. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2014.1000276>



- [2] Jakobs, E. & Perrin, D. Handbook of Writing and Text Production. De Gruyter Mouton, Berlin, 2014
- [3] Llorens, F.; Molina, R.; Compañ, P.; y Satorre, R. Technological Ecosystem for Open Education. En Neves-Silva, R. et al (Eds.), Smart Digital Futures. IOS Press, Vol. 262 of Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, 2014, pp. 706-715
- [4] Pocatilu, P., Alecu, F., & Vetrici, M. Measuring the Efficiency of Cloud Computing for E-learning Systems. WSEAS Transactions on Computers 2010, 9(1)
- [5] Ouf, S., Abd Ellatif, M., Salama, S. & Helmy, Y. A proposed paradigm for smart learning environment based on semantic web. Computers in Human Behavior 2017, 72, 796-818. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.030>
- [6] Evia, E. & Arroyo, R. La evaluación de las competencias del docente-tutor en línea en el marco de un programa de formación literaria virtual. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado 2018, 22(1), 599-623
- [7] Pleschová, G., & Simon, E. Teacher Training for Political Science PhD Students in Europe Determinants of a Tool for Enhanced Teaching in Higher Education. Journal of Political Science Education 2009, 5(3), 233-249. <https://doi.org/10.1080/15512160903038116>
- [8] Cabero, J. Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. Educ. XX1 2014, 17, 111-132
- [9] Yücel, Ü., & Usluel, Y. Knowledge building and the quantity, content and quality of the interaction and participation of students in an online collaborative learning environment. Computers & Education 2016, 97, 31-48. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.015>
- [10] Echeverría, L., Cobos, R., & Morales, M. Improving the Students Computational Thinking Skills With Collaborative Learning Techniques. IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje 2019, 14(4), 196-206
- [11] Teng, F. Immediate and delayed effects of embedded metacognitive instruction on Chinese EFL students' English writing and regulation of cognition. Thinking Skills and Creativity 2016, 22, 289-302. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.06.005>
- [12] Swales, J. Research Genres: Explorations and Applications. Cambridge University Press, Cambridge, 2004
- [13] Swales, J. Coda: Reflections on the future of genre and L2 writing. Journal of Second Language Writing 2011, 20(1), 83-85. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2010.12.005>
- [14] Arroyo, R., & Jiménez-Baena, A. Estructuración del ensayo científico sobre contenidos interculturales y competencias escritoras en estudiantes universitarios. Revista de Investigación Educativa 2016, 34(2), 351-367. <https://doi.org/10.6018/rie.34.2.230611>
- [15] Greasley, P., & Cassidy, A. When it comes round to marking assignments: How to impress and how to 'distress' lecturers.... Assessment & Evaluation in Higher Education 2010, 35(2), 173-189. <https://doi.org/10.1080/02602930802691564>
- [16] O'Hagan, S., & Wigglesworth, G. Who's marking my essay? The assessment of non-native-speaker and native-speaker undergraduate essays in an Australian higher education context. Studies in Higher Education 2015, 40(9), 1729-1747. <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.896890>
- [17] Brown, L., & Marshall, C. The impact of training students how to write introductions for academic essays: An exploratory, longitudinal study. Assessment & Evaluation in Higher Education 2012, 37(6), 653-670. <https://doi.org/10.1080/02602938.2011.563277>

- [18] Andueza, A. Evaluación de la escritura académica: Construcción y validación de un instrumento integrado basado en tareas para evaluar habilidades específicas de escritura. *RELIEVE* 2019, 25 (2), art. 5. <https://doi.org/10.7203/relieve.25.2.11163>
- [19] Arroyo, R., & Salvador, F. Research on cognitive, social and cultural processes of written communication. *Cognitive Processing* 2009, 10(3), 263-268. <https://doi.org/10.1007/s10339-009-0255-1>
- [20] MacArthur, C., Graham, S., & Fitzgerald, J. *Handbook of Writing Research*. Guilford Press, New York, 2017
- [21] Meneses, A. Cuestionario de estrategias para la escritura de ensayos argumentativos. *Acta Colombiana de Psicología* 2013, 16(1), 137-148
- [22] Limpo, T. Development of a short measure of writing apprehension: Validity evidence and association with writing frequency, process, and performance. *Learning and Instruction* 2018, 58, 115-125. <https://doi.org/2018.06.001>
- [23] Csizér, K., & Tankó, G. English Majors' Self-Regulatory Control Strategy Use in Academic Writing and its Relation to L2 Motivation. *Applied Linguistics* 2017, 38(3), 386-404
- [24] Arroyo, R. Descripción de procesos en la composición escrita de estudiantes universitarios para un desarrollo multilingüe y tecnológico. *Revista de Investigación Educativa* 2013, 31(1), 167-184
- [25] Izquierdo-Magaldi, B., Renés-Arellano, P., & Gómez-Cash, O. Estrategias metacognitivas y recursos tecnológicos utilizados por estudiantes universitarios de español como segunda lengua. *Ocnos: Revista de Estudios sobre Lectura* 2016, 15. <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=259145814010>
- [26] Pajares, F., & Valiante, G. Self-Efficacy Beliefs and Motivation in Writing Development. In *Handbook of writing research*; MacArthur, C. A., Graham, S., & Fitzgerald, J., Eds.; The Guilford Press, New York, 2006; pp. 158–170
- [27] Teng, L., Sun, P., & Xu, L. Conceptualizing Writing Self-Efficacy in English as a Foreign Language Contexts: Scale Validation Through Structural Equation Modeling. *TESOL Quarterly* 2018, 52(4), 911-942. <https://doi.org/10.1002/tesq.432>
- [28] Ramos-Villagrasa, P.J., Sánchez-Iglesias, I., Grande-de-Prado, M., Oliván-Blázquez, B., Martín-Peña, J. & Cancero-Lizaga, P. Spanish version of "Self-Efficacy for Writing Scale" (SEWS). *AN PSICOL-SPAIN*. 2018; 34(1). <https://doi.org/10.6018/analesps.34.1.264931>
- [29] MacArthur, C., Philippakos, Z., & Graham, S. A Multicomponent Measure of Writing Motivation With Basic College Writers. *Learning Disability Quarterly* 2016, 39(1), 31-43. <https://doi.org/10.1177/0731948715583115>
- [30] Arroyo, R., Jimenez-Baena, A. & Martinez-Sanchez, E. Interculturalidad en la Univeridad: Aprendizaje de competencias multilingües escritoras en entornos personales de aprendizaje. *Revista internacional sobre diversidad e identidad en la educación* 2015, 2(1), 29-36
- [31] Erkan, D. Y., & Saban, A. I. Writing performance relative to writing apprehension, self-efficacy in writing, and attitudes towards writing: A correlational study in Turkish tertiary-level EFL. *Asian EFL Journal* 2011, 13(1), 164-192
- [32] Chen, J., & Zhang, L. J. Assessing student-writers' self-efficacy beliefs about text revision in EFL writing. *Assessing Writing* 2019, 40, 27-41. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2019.03.002>
- [33] Amin, E. A Correlational Study Between Some Motivational Constructs and EFL Writing Performance in a Blended Learning Environment. *International Journal of English Linguistics* 2019, 9(3), 238. <https://doi.org/10.5539/ijel.v9n3p238>

- [34] Fernando, W. Show me your true colours: Scaffolding formative academic literacy assessment through an online learning platform. *Assessing Writing* 2018, 36, 63-76. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2018.03.005>
- [35] European Communities. Key competences for lifelong learning: European reference framework. (2007)
- [36] Wichadee S. Using Wikis To Develop Summary Writing Abilities Of Students In An EFL Class. *Journal of College Teaching & Learning* 2010, 7(12). <https://doi.org/10.19030/tlc.v7i12.951>
- [37] Pifarré M, Fisher R. Breaking up the writing process: how wikis can support understanding the composition and revision strategies of young writers. *Language and Education* 2011, 25(5):451-66.
- [38] Rus D. A Didactic Approach to Writing Skills in a Technical Learning Environment. *Procedia Technology* 2016, 22, 1191-1196
- [39] Relles S, Tierney W. Understanding the Writing Habits of Tomorrow's Students: Technology and College Readiness. *The Journal of Higher Education* 2013, 84(4), 477-505
- [40] Hsu, W., & Liu, G. Genre-based writing instruction blended with an online writing tutorial system for the development of academic writing. *Digital Scholarship in the Humanities* 2019, 34(1), 100-123. <https://doi.org/10.1093/lc/fqy021>
- [41] Halliday, M., & Hasan, R. *Language, context, and text: Aspects of language in a social-semiotic perspective*; Oxford University Press, Oxford, 1989
- [42] Wingate, U. Using Academic Literacies and genre-based models for academic writing instruction: A 'literacy' journey. *Journal of English for Academic Purposes* 2012, 11(1), 26-37. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2011.11.006>
- [43] Morgan, D. Paradigms Lost and Pragmatism Regained Methodological Implications of Combining Qualitative and Quantitative Methods. *Journal of Mixed Methods Research* 2007, 1(1), 48-76. <https://doi.org/10.1177/2345678906292462>
- [44] Deng, L., & Tavares, N. J. From Moodle to Facebook: Exploring students' motivation and experiences in online communities. *Computers & Education* 2013, 68, 167-176. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.04.028>
- [45] Arroyo, R., Fernández-Lancho, E. y Maldonado, J. A. (2020). Entrenamiento del profesorado en metacognición, estructuración y autoeficacia argumentativa escrita, aplicando metodología activa en un ecosistema e-learning. Manuscrito enviado para su publicación
- [46] Nussbaum, E. M., & Kardash, C. The Effects of Goal Instructions and Text on the Generation of Counterarguments During Writing. *Journal of Educational Psychology* 2005, 97(2), 157-169. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.157>
- [47] Cárdenas, M., & Arancibia, H. Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G\*POWER: complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud & Sociedad* 2014, 5 (2), 210-224
- [48] Kuiper, C., Smit, J., De Wachter, L., & Elen, J. Scaffolding tertiary students' writing in a genre-based writing intervention. *Journal of Writing Research* 2017, 9(1), 27-59. <https://doi.org/10.17239/jowr-2017.09.01.02>
- [49] 1. Vazquez-Calvo B. Language Learners' Reading and Writing in the Digitized Classroom. *Ubiquitous Learning: An International Journal*. 2016;9(4):27-39
- [50] 1. Vazquez-Calvo B, Cassany D. Aprender lengua con el traductor automático en la escuela secundaria: un diálogo necesario. *Calidoscópico*. 16 de marzo de 2017;15(1):180-189-189



- [51] Jiménez-Baena, A. Eficacia de un Programa de Escritura Científico Multilingüe accesible en Entornos Personales de Aprendizaje: Competencias Metasociocognitivas y Autoeficacia Escritora. *Revista de Investigación en Educación* 2015, 13(1), 151-162
- [52] Guzmán-Simón, F., & García-Jiménez, E. La evaluación de la alfabetización académica. *RELIEVE* 2015, 21(1). <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.21.1.5147>
- [53] Lust, G., Juarez, A., Elen, J. & Clarebout, G. Content Management Systems: Enriched learning opportunities for all? *Computers in Human Behavior* 2012, 28(3), 795-808
- [54] Kwak, S. Approaches Reflected in Academic Writing MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning* 2017, 18(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i3.2845R>. E. Haskell and C. T. Case, “Transient signal propagation in lossless isotropic plasmas (Report style),” USAF Cambridge Res. Lab., Cambridge, MA Rep. ARCRL-66-234 (II), 1994, vol. 2.
- [55] E. E. Reber, R. L. Michell, and C. J. Carter, “Oxygen absorption in the Earth’s atmosphere,” Aerospace Corp., Los Angeles, CA, Tech. Rep. TR-0200 (420-46)-3, Nov. 1988.
- [56] (Handbook style) *Transmission Systems for Communications*, 3rd ed., Western Electric Co., Winston-Salem, NC, 1985, pp. 44–60.
- [57] *Motorola Semiconductor Data Manual*, Motorola Semiconductor Products Inc., Phoenix, AZ, 1989.
- [58] (Basic Book/Monograph Online Sources) J. K. Author. (year, month, day). *Title* (edition) [Type of medium]. Volume(issue). Available: [http://www.\(URL\)](http://www.(URL))
- [59] J. Jones. (1991, May 10). *Networks* (2nd ed.) [Online]. Available: <http://www.atm.com>
- [60] (Journal Online Sources style) K. Author. (year, month). *Title*. *Journal* [Type of medium]. Volume(issue), paging if given. Available: [http://www.\(URL\)](http://www.(URL))
- [61] R. J. Vidmar. (1992, August). On the use of atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors. *IEEE Trans. Plasma Sci.* [Online]. 21(3). pp. 876—880. Available: <http://www.halcyon.com/pub/journals/21ps03-vidmar>

## *Anexo A.2. Investigación 2. Technologies for learning writing in L1 and L2 for the 21st century: effects on writing metacognition, self-efficacy and argumentative structuring*

### **1. Introduction**

The 2030 educational challenges, included in Objective 4 and approved at the United Nations General Assembly on September 25th, 2015 aim to ensure inclusive and equitable education that promotes lifelong learning with equal opportunities, and this education is called quality education. In short, a quality education is one that guides the learning of communicative skills for respectful social and ecological development, all of which is in order to create a culture of peace and cooperation that makes sustainable global development possible.

More specifically, Objective 4.3 aims to achieve access to quality higher education for both men and women. Therefore, the challenge is to teach all citizens of the 21st Century cognitive, motivational and socio-cultural dimensions that enable them to overcome the demands of communication at university level. Furthermore, the development of these dimensions has to be of quality, for which the design and application of didactic models that provide the necessary logistical support and materials are demanded, including the use of information and communication technologies (hereafter ICTs) (Gao, 2018). In this way studies, such as that of Andrew et al. (2018), who investigate attitudes in higher education towards ITCs, demonstrate that students enjoy using those technologies when learning because they believe they enhance their learning and prepares them for future jobs. The data also reveals that they prefer to learn through a combination of traditional resources (eg. books, paper) and ICTs media (eg laptops, tablets). This research is centred on responding to the cognitive and motivational demands specific to university written communication in different languages, applying didactic designs in ITCs and checking their effect on the learning of such dimensions. Therefore, it fully covers the objective described.

In short, ICTs in the learning of written communication are essential in the quality of higher education (Motallebzadeh et al., 2018). This is so because both writing and ICTs are a basic institutional, governmental and administrative competence for employment, entrepreneurship and scientific progress at a global level. In a more specific way, written argumentative communication is the best method for solving real problems in a critical and cooperative manner (Sawitri, 2019). Therefore, written argumentation is configured as a decisive competence for academic, technical and business purposes, with clear implications for the development and dissemination in research articles of scientific models of ecological and social sustainability (Hsu & Liu, 2019). Undoubtedly, critical reflection through argumentative writing implies an effective scientific communication of contrasted positions, and this is the basis for promoting a technological culture devoid of violence and aggression. Consequently, argumentative written communication in the use of ICTs guarantees higher education of quality (Cotos et al., 2020; Palermo & Wilson, 2020; Benetos & Betrancourt, 2020, Lammers et al., 2019).

Although the use of ICTs in educational contexts stands out as an index of quality (Marciniak & Sallán, 2018), some studies indicate that these technologies, by themselves, do not produce changes in the learning of ideas, feelings and constructive practices with the social and ecological environment (European Commission, 2013). Therefore, it is necessary to articulate ICTs in a didactic design with explicit objectives, defined methodology and diversity of support. In addition, an evaluation system must be integrated to ensure student learning and design improvement. In short, the

possibility that ICTs can contribute to a university-quality education is by providing measures that allow verification of the effects on the real improvement of the learning of communication competences of students (Blau et al., 2020).

Studies on the use of ICTs in order to promote the learning of written communication highlights the necessary mediation of digital competence, both in teachers and students (Evia & Arroyo, 2018; Relles & Tierney, 2013). Also, the dialogic dimension between students, teachers and texts is emphasised when ICTs are used (Sousa, 2017), and the need for a positive evaluation of writing learning is highlighted both in monolingual technological contexts (Arroyo et al., 2020b; Cebrian-Robles et al., 2018; Luna et al., 2020) and in bilingual or multilingual technological contexts (Arroyo et al., 2020c; Hsu & Liu, 2019).

In addition a number of higher education studies draw attention to the effects of internet technologies on writing learning showing the connection between the two items: i) Relles & Tierney (2013) use Facebook to analyse their writing skills and confirm that technological demands increase the use of such skills, ii) Raedts et al. (2017) use tutorial videos to promote research summary writing, demonstrating a positive effect on self-efficacy and academic writing metacognition; iii) Fathi et al. (2019) discovers the positive effect of the blog on motivation, self-efficacy and writing self-regulation; iv) Wichadee (2010) reveals that wiki usage improves scores and attitudes towards learning in the writing of summaries; and v) Liu et al. (2018) propose the collaborative tool Cooperpad in a posttest-only design, with an experimental group and a control group, the results showing that the quality of communication writing in the experimental group is significantly higher than in the control group when carrying out difficult tasks.

In relation to argumentative writing, Cebrian-Robles et al. (2018) apply an online rubric (e-rubric), in b-learning mode, and confirm its positive impact on argumentation processes and scores awarded to texts written by the students and, for their part, Noroozi, Biemans, & Mulder, (2016) study the effects of the online argumentative peer feedback script on the written argumentative essay, with the results showing the conditions for applying this technology in order to achieve quality in argumentative writing.

These investigations all encourage the use of ICTs to promote writing learning at university; nevertheless, this study focuses on web systems designed for the teaching of writing, that is, web-based writing instruction (hereinafter WBWI), understood as an environment for writing instruction in which applications, tools and internet resources are integrated into a pedagogical system, to guide and support writing instruction in its many dimensions (Cleveland & Larkins, 2004; Van Waes et al., 2014; Wible et al., 2001). These tools, applications and resources coexist in an interrelated manner with the teaching processes, and the implementation thereof is based on the physical conditions of the technological environment (Llorens et al., 2014).

But, how is written communicative competence and, especially, argumentative written communication conceptualised to design quality education at university?

The Metasociocognitive Written Composition model (hereafter MWC)(Arroyo, 2018) explains university writing as a complex process in which, metacognitively, cognitive-linguistic competences and socio-cultural experiences interact with motivational factors (Chang, 2020; Wilson & Soblo, 2020), to achieve outreach objectives within a disciplinary field (Brown & Marshall, 2012). This interaction always takes place by applying a specific textual genre (McCune, 2004). Therefore, the teaching of quality writing, which includes the learning of metacognitive, motivational and socio-cultural dimensions, is always linked to the teaching of how a literary genre is

structured. In other words, the awareness of a specific genre structure improves the communicative ability of the writer and the quality of the text, as highlighted in the proposals, for quality teaching of written communication of genre-based writing-instruction models (Kuiper et al., 2017; Wingate, 2012). In addition the predictive power of the structural rhetorical moves on writing metacognition, expressed in argumentative essays written by university students has been demonstrated in a study conducted by Arroyo, et al. (2020a). Thus, the findings suggest the connection between writing metacognition and a motivational factor, this is, argumentative writing self-efficacy. Furthermore, the MWC serve as the basis for the design of writing programmes at university level focused on the proper structuring of the text, promoting writing metacognition and motivational factors.

Moreover, the MWC highlights that written communication must be fluent in different languages (Van Waes & Leijten, 2015), focusing attention on the use of the native language and on the transfer of skills across language (Roca et al., 2006) and point out that the increase in students with different languages creates a multilingual space conducive to promoting writing learning in L1 and L2. In this regard Costino and Hyon (2011) base the teaching of textual genre as a bridge for shared learning, in the mother tongue (hereafter L1) and in the first foreign language (hereafter L2), using shared didactic procedures such as: “assignment sheet and several supporting activity handout moves activities”(Roca et al., 2006. p.30). For this, specialists in L1 and L2 collaborate by developing genre-based teaching materials, applicable to guide learning, both L1 and L2.

The importance of an argumentative written communication in different languages using WBWI for quality university education is very prominent, but there is a clear absence of research to verify the effectiveness of bilingual or multilingual didactic designs in web systems for the teaching of written argumentation in higher education. Following the precedents described, the present research designs a multilingual space with shared technological-didactic procedures, that it to say technological applications, tools and resources available in different languages and integrated on a WBWI which guide the planning, organization and review of the argumentative essay for scientific dissemination. Thus, this research investigates the effects of a WBWI called: “Escritura Científica Multilingüe”, or ECM (Multilingual Scientific Essay) in which the learning of metacognition and writing motivation is shared when written argumentation is structured, in L1 (Spanish) and in L2 (English).

Therefore, the questions posed by this study are: does the application of the ECM to a group of university students when they write in L1 and L2 significantly improve writing metacognition, self-efficacy in argumentative writing and the structuring of the argumentative essay in both languages? Does the technological context of the ECM stimulate the associations between the variables: writing metacognition, self-efficacy in written argumentation, and the structuring of the argumentative essay in L1 and L2? Is there a correlation between the variables described and the shared technological-didactic procedures in L1 and L2?

Before answering these questions, the background is presented in relation to the mentioned variables.

## **2. Literature Review**

### **2.1. Metacognition in writing in L1 and L2**

The writing process is understood as the metacognitive interaction of cognitive processes and motivational writing factors, in a technological and multilingual socio-cultural context (Jakobs & Perrin, 2014; MacArthur et al., 2017). Specifically, at the university level this means that written communication requires the development of cognitive-linguistic processes, among which attention, memory, planning, transcription and review in writing stand out (Limpo, 2018; Meneses, 2013). But in addition, writing is configured based on experiences of a socio-cultural nature that affect the choice of: c) feelings, d) linguistic codes, e) lexicon, f) format, f) structure; and h) supports (Izquierdo-Magaldi et al., 2016; Prior & Thorne, 2014). These choices allow the written expression of a cultural-professional identity (Kinloch & Burkhard, 2017; Nguyen Kwok et al., 2017) that is built in connection with an audience, for the achievement of shared objectives. Finally, writing demands the learning of metacognitive writing that happens when awareness of all writing skills and experiences is made, to self-regulate and control the construction of a specific literary genre.

Thus, writing metacognition refers to the reflection on the writing process in all its complexity for the understanding of it, in addition to the self-regulation and control of such a process (Hammann, 2005; Schraw & Dennison, 1994; Zimmermann, 2000). This is in order to achieve communicative objectives in a socio-cultural, professional and /or scientific context. Therefore, the importance of checking the level of awareness that students have regarding their writing process, experiences and factors in a global way is emphasized (Karlen, 2017; MacArthur et al., 2017), in order to guide learning towards new levels of writing conceptualisation that make written communication effective. This new level of writing conceptualization has to go hand in hand with the use of ICTs to meet the requirements of quality education.

However, in the theoretical framework described, studies on writing metacognition in L1 with university students show, on the one hand, writing metacognitive deficiencies (Arroyo, 2013; Arroyo & Gutierrez-Braojos, 2016) and, on the other, limited use of technologies when writing academic texts. However, Arroyo et al. (2020b), and Arroyo et al.(2020c), show that the use of technological resources, applications and tools, integrated into a well-structured digital system, favour writing metacognition. For its part, studies in L2 highlight the application of didactic strategies for learning writing metacognition (Eckstein & Ferris, 2018; Sasaki et al., 2018), in order to respond to the needs detected in university students. Some of these needs are: dedication of more time to read, think, formulate, review and edit texts or the lack of a lexicon and a varied syntax (Kwon, 2009; Mu & Matsuda, 2016). Finally, Arroyo et al. (2016), verify an increase in metacognition on planning, transcription and revision of the text, as well as, in self-control, self-regulation and expression of identity, in L1 and L2, after following a shared technological didactic process in both languages.

In short, the literature highlights the need to continue deepening the metacognitive writing learning of university students, both in L1 and L2, applying technologies to improve the quality of written communication at these levels. But writing metacognition is linked to writing motivational constructs, such as self-efficacy, which support self-control of emotional potential (Amin, 2019; Csizér & Tankó, 2017) in order to achieve effective and creative communication.

## **2.2. Self-efficacy in written argumentation in L1 and L2**

Writing self-efficacy is a complex motivational construct referring to the feeling of competence in written communication (Pajares & Valiante, 2006). Therefore, self-

efficacy is important in writing learning and its value is also considered when evaluating writing learning dimensions (Raedts et al., 2017).

Several studies with university students in L1 (MacArthur et al., 2016; Ramos-Villagrasa et al., 2018; Teng et al., 2018) identify university writing self-efficacy with a sense of competence, either to display language skills and self-regulation, express a textual content, or to plan, organise and review writing. Moreover, correlation studies in L1 highlight the importance of writing self-efficacy due to its association with other motivational constructs, such as apprehension and attitudes towards writing (Erkan & Saban, 2011). In addition, MacArthur, Philippakos and Graham (2016) discover correlations of self-efficacy with the self-regulation of the writing process, the performance of writing tasks, and cognitive writing skills.

But writing self-efficacy does not only correlate with motivational and metacognitive constructs. Teng, Sun and Xu (2018), also discovered a correlation between writing self-efficacy and the scores obtained in written products, that is, self-efficacy is associated with the quality of the text. In line with this, Arroyo et al. (2020b) demonstrates the correlation between argumentative self-efficacy, writing metacognition and the structuring of argumentative texts, and Amin (2019) discovered this correlation between writing self-efficacy and the quality of the written products (measured by the scores given to the text) in the follow-up of a technological didactic process.

For their part, correlation studies in L2 highlight that self-efficacy in writing review is related to the quality of textual products (Chen & Zhang, 2019). Furthermore, Teng and Zhang (2020), show an increase in the levels of writing linguistic self-efficacy and self-efficacy in writing performance, after following a didactic process for learning writing self-regulation strategies. Likewise, Wilby (2020) points out a strong correlation between self-efficacy and writing self-regulation, and shows that self-efficacy increases significantly after following a didactic writing process.

All these studies indicate the implication of the motivational construct of self-efficacy in the process and result of university written communication in both L1 and L2. Consequently, it is foreseeable that its promotion in the design of technological-didactic processes improves the quality of argumentative written communication in both languages. In regard to this, a clear antecedent is the study by Arroyo et al. (2016), in which a didactic context is shared in L1 and L2 on a WBWI. This study shows the correlation of self-efficacy with writing metacognition, both in L1 and L2, as well as an improvement in writing self-efficacy in both languages, after following the bilingual technological-didactic process.

In short, the research highlights the need to enhance writing self-efficacy to support awareness of the writing process, under the premise that this awareness regulates and controls the construction of well-structured text, both in L1 and in L2.

### **2.3. Structuring of argumentative writing in L1 and L2**

The theory of textual genre (Swales, 2004) focuses on a community of knowledge that structures its written communication, using certain strategies for shared purposes. This theory is developed by analysing the movements and structural steps of texts to identify their function in written discourse (Kanoksilapatham, 2005). Structural movements and steps organise the ideas of the text in order to give it communicative effectiveness and stimulate cooperation between writers and readers (Hyland, 2016; Swales, 2011).

Specifically, when it comes to implementing the argumentative genre, its communicative effectiveness is conditioned, in addition to metasociocognition and

writing motivation, by the ability to generate arguments and to combine these with counter-arguments and rebuttals, from different sources and perspectives to demonstrate a premise. That is, the argumentation must be guided by a clearly defined objective, on which it is argued (Nussbaum & Kardash, 2005; Nussbaum & Schraw, 2007). In short, argumentative communication in quality higher education requires learning the structure of the argumentative genre, which integrates an introduction, the formulation of a premise, an argument and a conclusion, as well as the inclusion of citations and bibliographic references, whatever the language in which it is written. This structure is revealed in studies such as: Arroyo, 2016; Nimehchisalem & Mukundan, 2011; Ragonis & Shilos, 1918, Takao & Kelly, 2003; Venables & Summit, 2003.

At university, genre analyses in L1 indicate the lack of structuring of the argumentative essay (Arroyo & Jiménez-Baena, 2016; O'Hagan & Wigglesworth, 2015; Sydney, 2014). Other analyses highlight that even with improvements in the structuring of argumentative texts deficiencies continue to be identified, even after having followed a didactic process (Arroyo et al., 2020b; Cebrian-Robles et al., 2018; Luna et al., 2020). These studies, therefore, show the need to teach genre structure at university, improving the didactic designs to achieve greater argumentative communicative efficiency in L1. Moreover, although studies on argumentative genre analysis in L2 are not widespread, the literature emphasises that the structure of the text in L2 should be explicitly taught (Shen, 2018) and its improvements are demonstrated after following a didactic process (Eckstein et al., 2011).

Lastly, studies which compare writing in L1 and L2, detect needs in the organisation of argumentative essays in both languages (Ferris et al., 2017; Taghizadeh et al., 2014). In addition to this review, it is concluded that ICTs, applied to the learning of writing, can provide opportunities to meet educational needs, although they are underused.

#### **2.4. Web-based writing instruction in L1 and L2**

The impact on writing learning of web-based instruction is highlighted in literature (Fernando, 2018; Ferriman, 2013; Mizumoto et al., 2017; Yeh et al., 2014), because web systems create a context that exceeds the physical limits of the classroom, therefore, the students manage their own time, space and interaction. They also enable guidance in the learning process, offering the possibility of hosting multimedia resources; that is, different communication channels are combined (auditory, visual). These multimedia stimulate working memory by facilitating the processes of selection, organisation and integration of the information necessary to communicate effectively in writing.

In this line, some WBWI has been developed: i) Cotos, Huffman & Link (2020) use the Research Writing Tutor (RWT), for encouraging the metacognitive process during the review of texts; ii) Benetos & Betrancourt (2020) use the Computer-Supported Argumentative Writer (C-SAW) to check the benefits in relation to the number of arguments, knowledge of components of argument, knowledge of subject and changes in epistemic beliefs; iii) Palermo & Wilson (2020) use MI Write, which promotes and evaluates the argumentative moves; and iv) Lammers et al. (2019) apply the "Scientific Argumentation Model" to evaluate the structural moves in research articles.

In addition, two studies use a WBWI on the Moodle platform: i) Luna, Villalón, Mateos, & Martín (2020) check for improvements in the number of for and against arguments, along with the level of integration therein, when argumentative summaries

are written; ii) Arroyo, et al. (2020b), using the Argumentative Writing (AW) promote writing metacognition, argumentative self-efficacy and the structure of the argumentative text.

All the research mentioned highlights the didactic possibilities of WBWI to promote written communication at university, either in L1 or L2. However, Hsu and Liu (2019), and Lin et al. (2017), offer a WBWI with a shared interface on L1 and L2. The results of these studies indicate that the participants consider that are useful for improving the learning of writing research articles in L2. But beyond the proposal described, a study by Arroyo et al. (2016), offers bilingual technological didactic procedures (integrated in a WBWI designed on Moodle), such as: a) forums for socio-cultural discussion, b) telematic applications for metasociocognitive reflection, or c) on-line schematisations to guide the writing processes. These didactic-technological procedures are factors that produce significant improvements in metacognition and writing self-efficacy, both in L1 and L2.

Ultimately, the literature underpins the need to continue investigating aspects of technological didactic processes that may be influencing specific variables of writer learning, both in L1 and L2, all with greater validity, reliability and depth.

### **3. Research Method**

In order to answer the questions raised, a mixed quasi-experimental design (Morgan, 2007) was applied, with two repeated pretest and post-test measurements, for three dependent variables: writing metacognition, self-efficacy in written argumentation and structuring of the argumentative text, in L1 (Spanish) and L2 (English). In addition, five intervening variables were analysed: digital writing activities, their extension, languages in which it is written, Lesson and Forums.

#### **3.1. Participants**

Students are selected from among those taking the first year of the Primary Education Degree at the Faculty of Education of a University in southern Spain. All participants are fluent in Spanish (L1) and are able to write a text in English (L2) on a current topic of personal interest, using simple language to list advantages and disadvantages, give and justify their opinion (Council of Europe Language Policy Portal, 2011); which is equivalent to a level of B1 in L2.

In the first place, a natural group of 50 students with voluntary enrollment take a post-test three months after taking the pre-test. This group acts as a control group, since it does not undergo any specific writing treatment, beyond the instructions usually given by the teachers of the subjects to carry out writing tasks. The participants of the control group, 14 (28%) were men and 36 (72%) are women. Their age ranges between 18 and 34 years ( $M = 20.86$ ;  $SD = 3.077$ ).

Second, another natural group of 50 students with voluntary affiliation is offered the ECM, as a complementary activity within a subject of their academic curriculum. All students follow all of the didactic-technological procedures outlined below. Of the participants, 17 (34%) are men and 33 (66%) are women. Their age ranges between 18 and 45 years ( $M = 19.62$ ;  $SD = 3.896$ ). This group acts as an experimental group.

#### **3.2. Treatment: “Ensayo científico Multilingüe” or ECM (Multilingual Scientific Essay)**



ECM is available on a Learning Management System, or SML, called Moodle (Deng & Tavares, 2013) with “Acceso identificado” Student Account only for students enrolled in the Bachelor’s Degree in Primary School Education. It is a WBWI that promotes the construction of an argumentative essay for scientific dissemination and is presented with an interface in the following languages: Spanish, English, German, Italian and Catalan. Therefore, it creates a multilingual technological space that allows writing learning for the diversity of students that the Spanish university of the 21st Century hosts (Pérez-Llantada, 2015). Each student can choose the language in which they build their essay, although this research in particular considers the data of the students who follow it in Spanish (L1) and English (L2).

ECM takes place over three months in 24 Sessions. Each session has a digital guide (see an example in Annex A) in which the objective of this Session is specified, as well as the tasks (with their respective technological supports) and the evaluation activity. These Sessions are developed throughout the following Phases:

Phase 1: Initial Evaluation (Sessions 1-6), in which the evaluation instruments described below are applied.

Phase 2: Shared didactic-technological procedures (Sessions 7-19), with the support of applications, tools and resources, in order to guide the planning, organisation and review of an argumentative essay for scientific dissemination. These procedures are described below:

A.- Activities, using outlining in digital templates (see an example in Figure 1), of the type: a) planning and organising the argumentative essay, b) reviewing the argumentative essay individually and in pairs, c) applying self-instructions to write a good argumentation; and d) identify and analyse the moves and steps of the argumentative essay in argumentative essay models. All activities are sent for review by the teacher, using the tool: Tasks.

**Sesión 14 / Session 14 / Sessione 14 / Sesió 14**

Objetivo: Planificar un texto científico  
 Instrucciones: Iniciarà el procés d'escrivir un text científic sobre el tema que triï (és el mateix que el que triï en la Sesió 4). Per planificar aquest text penseu i anoteu les respostes a aquestes preguntes en català.  
 Obiettivo: Pianificare un testo scientifico  
 Istruzioni: Si inizierà il processo di scrittura di un testo scientifico sull'argomento scelto (dovrà essere lo stesso argomento scelto in Sessione n. 4). Per pianificare questo testo pensate e annotare le risposte a queste domande in italiano.  
 ZIEL: Planen Sie einen wissenschaftlichen Text  
 Hinweise: Sie beginnen mit dem Schreibprozess eines wissenschaftlichen Textes über ein Thema, das Sie in der Session 4 gewählt haben. Um den Text zu planen und zu schreiben, denken Sie an die Antworten auf diese Fragen auf Englisch.  
 Objective: Planning a scientific text  
 Instructions: You will start the process of writing a scientific text on the topic you choose (should be the same theme chosen in Session no.4). To plan and write the text think the answers to these questions in English

Plantilla X / Template X / Vorlage X / Modello X		
Apellidos/ Surname/ Nachname/ Cognome/ Cognoms	Horas de trabajo/ Hours of work/ Arbeitsstunden/ Ore di lavoro/ Hores de treball	Sexo/ Gender/ Geschlecht/ Sesso/ Sexe
Nombre/ Name/ Name/ Nome/ Nom	Edad/ Age/ Alter/ Età/ Edat	

Objetivo: Planificar un ensayo científico  
 Instrucciones: Va a iniciar el proceso de escribir un ensayo científico sobre el tema que elija (es conveniente que continúe con el mismo tema que eligió en la Sesión n.º 4). Para planificar ese texto piense y anote las respuestas a estas preguntas en español.

Preguntas	Respuestas
1. ¿Por qué voy a escribir este ensayo?	
2. ¿Para qué escribo el ensayo?	Tipo de publicación: Nombre de la Editorial/ Revista: Dirección Postal: Dirección Web: E-mail: Soporte: impreso o electrónico
3. ¿En qué idioma voy a escribir?	
4. ¿Quién va a leer este ensayo?	
5. ¿Sobre qué tema voy a escribir el ensayo?	

**Sesión 15 / Session 15 / Sessione 15 / Sesió 15**

Objetivo: Planificar un ensayo científico  
 Instrucciones: Va a iniciar el proceso de escribir un ensayo científico sobre el tema que elija (es conveniente que continúe con el mismo tema que eligió en la Sesión n.º 4). Para planificar ese texto piense y anote las respuestas a estas preguntas en español.

Figure 1. Example of a outlining

B.- Participation in Forums, where students express their reflections on metasociocognitive writing issues. Each line of discussion is initiated by the teacher.

The answers can be in Spanish or English, and in any other language known to the students (see Figure 2).

¿Es importante para tu futuro profesional expresarte por escrito? ¿Por qué? / Is it important for your professional future to express yourself in written? Why? de ... - domingo, 16 de febrero de 2014, 09:52

Podéis comenzar a escribir en este foro / You cant start to write in this forum

Editar | Borrar | Responder

---

Re: ¿Es importante para tu futuro profesional expresarte por escrito? ¿Por qué? / Is it important for your professional future to express yourself in written? Why? de ... - Lunes, 12 de mayo de 2014, 19:47

Si, por supuesto. Es muy importante. En general, en el futuro, todos tendrán que escribir un documento importante. Por ejemplo: CV, carta de presentación, etc Si la gente comienza a practicar la escritura ahora en el idioma oficial y el vocabulario oficial, que será útil para todos en el futuro. Y para nosotros - los futuros profesores es un tema muy importante, lástima pues vamos a transferir el conocimiento a las generaciones futuras. Así que lo más importante es que debemos aprender a hablar correctamente y escribir. Se trata de dar un buen ejemplo para los niños.

/

Yes of course. It is very important. In general, in the future, everyone will have to write an important document. For example: CV, cover letter, etc. If people start practise writing now in the official language and official vocabulary, it will be useful to everyone in the future. And for us - future teachers is a very important issue, because we will transfer our knowledge to future generations. So the most important is that we should learn how to properly speak and write. This is to set a good example for children.

/

Tak, oczywiście jest to bardzo ważne. Jestem przekonana, że w przyszłości każdy z Nas doświadczy takiego momentu, w którym będzie musiał napisać jakikolwiek ważny dokument. Np. Cv, list motywacyjny, itp. Jeśli ludzie zaczną praktykować tego typu wypowiedzianie się już teraz, na pewno będzie im to przydatne w przyszłości. Mam tu na myśli praktykowanie pisania w oficjalnym języku oraz używanie oficjalnego słownictwa. A dla Nas – przyszłych nauczycieli to tym bardziej ważny temat, ponieważ naszym zadaniem jest przekazywanie wiedzy kolejnym pokoleniom. Tak więc bardzo ważne jest to abyśmy my odpowiednio się wszystkiego nauczyli. Po to, aby dawać przykład naszym przyszłym uczniom.

Figure 2. Forum of Session 1

C.- The Lesson is a digital tool that describes the dimensions of the writing process. This digital document is divided into sections to sequence its reading and to support comprehension by means of questions, whose correct answers allow us to proceed to the next section (see Figure 3).

Sesión 5 / Session 5 / Sessione 5 / Sesió 5

Document 1

Documento1

CM1 (Español)

QM1 (Italiano)

QCM1 (Català)

### 1. Metacognition in written composition

All these dimensions of metacognition in written composition are shown in Figure 1.

Metacognition in written composition implies the following:

- Being conscious of the personal intentions or purposes that lead to the writing of a text (duty, fun, the need of expressing ideas, denouncing something, applying for something, sharing experiences and/or feelings (see Beard, 2000, 2005 for discussions of the implications for educators) and its social functions (waking the others' conscience up, informing others about something that happened, promoting values in others, and engendering feelings in others);
- Being able to self-regulate one's own cognitive and motor performance in written composition, according to the knowledge acquired on what a text is what composing a text is and the way in which a text is composed. In order to achieve this, an individual must be able to choose and apply strategies according to the intentions or purposes established;

Previous page Next page

2.- Las dimensiones de la metacognición en la escritura son / Metacognition writing dimensions are / Die Dimensionen der Metakognition im Schreiben sind / Le dimensioni della metacognizione nella scrittura sono / Les dimensions de la metacognició all'escriturason:

- © c) intenciones, memoria, planificación, semántica, gramática y léxico / intentions, memory, planning, semantics, grammar and vocabulary / Absichten, Gedächtnis, Planung, Semantik, Grammatik und Wortschatz / intenzioni, la memoria, la pianificazione, la semantica, grammatica e vocabolario / intencions, memòria, planificació, semàntica, gramàtica i lèxic
- © b) intenciones, autorregulación, autocontrol, motivación intrínseca y motivación extrínseca / purpose, self-regulation, self-control, intrinsic motivation and extrinsic motivation / Absichten, Selbstregulierung, Selbstkontrolle, ex- und intrinsische Motivation / Intenzioni, autoregolamentazione, autocontrollo, motivazione intrinseca e motivazione estrinseca / intencions, autorregulació, autocontrol, motivació intrínseca i motivació extrínseca

Figure 3. Lesson (Documento 1 and Document 1)

Phase 3: Final Evaluation (Sessions 20-24), in which the same evaluation instruments are applied as in Phase 1.

The student also has an Introductory Session with: a) a Study Guide in Scorm packages (see Annex A) to guide the student in following the ECM, b) didactic videos linked from YouTube to motivate the student in the writing learning, displaying technological skills, and c) a table in HTML (see Annex B) to temporarily organize the activities.

### **3.3. Procedures for data collection and validation**

All data collection instruments and procedures are applied in Phase 1 and 3 of the ECM. These are:

First, the templates for the argumentative essay in L1 (hereafter Texto) and in L2 (hereinafter Text), on a given topic.

Second, the Questionnaire on Writing Metasociocognition in L1 (hereafter CM) and in L2 (hereafter QM). This is a written interview that consists of 20 closed questions. In it, the student expresses his agreement with each item, with 0 being the most negative value and 100 the most positive value. The items extract information about the knowledge, self-regulation and control of the writing process, in its cognitive and socio-cultural dimension, and are of the type: "Before writing a text I do some preliminary tasks."

Third, the Argumentative Essay Self-Efficacy Scale, in L1 (hereafter EA) and in L2 (hereafter AE). It includes 10 items. Likewise, the student must express his/her agreement with each item, scoring it from 0 to 100. The items that make up this questionnaire extract information about how the student is perceived when faced with the task of writing an argumentative essay; and they are of the type: "I can write the premise when I write an argumentative essay."

The process of construction and validation of the questionnaires and scales is carried out in a previous study, with 518 students taken from the same context of the present investigation (Arroyo et al., 2020b). First, the following are verified: a) the internal consistency, with the value of Cronbach's alpha coefficient, taking this as a value of 0.846, for the total of the CM scores and 0.925 for AE; b) reliability, with McDonald's Omega coefficient of 0.913 for CM and 0.857 for AE; and c) stability, applying Pearson's test-retest, which shows values of 0.635 for CM and 0.614 for AE. Subsequently, the Exploratory Factor Analysis (hereafter EFA) determines the existence of six factors for a total explained inertia of 58.465%, in the CM: Factor 1, referring to the emotional control of writing; Factor 2, referring to the self-regulation of writing; Factor 3, referring to the planning of the deed; Factor 4, referring to the transcription of writing; Factor 5, referring to the review of the writing, and Factor 6, referring to the hearing of the writing. For its part, the EFA for AE determines a single factor with a total explained inertia of 60.016%. In addition, a Confirmatory Factor Analysis is performed for the CM, using Structural Equation models and calculating the degrees of absolute, incremental and parsimony adjustment of the model, obtaining values of  $\chi^2$  P=.000, GFI= 0.929, CMIN/DF= 2.51, RMSA=0,054, NFI= 0,854, IFI=0,907, CFI=0,906 y PNFI= 0.697; which demonstrates the adequacy of the model.

All the instruments described are translated into English by a native expert.

Regarding the instruments for the collection of data related to the intervening variables, they are the following: a) 15 digital templates where the evaluation activities of each Session are collected, downloaded and sent, for registration, through the tool:

Tasks; b) Telematic reports, accessible to the teacher, that offer a description of the use that each student makes of the Lesson and Forums tool.

The procedures applied to collecting data related to the dependent variables are the following: In a face-to-face class, the professor explains the content and how to complete the instruments: CM, QM, AE and EA. Later, the students have one hour to answer their items and send them, using the digital tool: Questionnaire. In another session, also in the presence of the teacher, the students write in a totally independent way, an argumentative essay in a template, on a given topic, in Spanish and English, indicating that they must send it with the tool: Tasks. They have two hours for this task.

The procedures applied to collecting data related to the intervening variables are the following. All the templates that collect the evaluation tasks, carried out by the students in each session are sent through the Tasks tool. This tool allows the storage of these documents on the Moodle platform and their subsequent download by the teacher to be analysed. Each student sets their own pace in the completion of these tasks, so the download of the templates is done as the students send them. Likewise, when all students have completed Phase II of the ECM, the teacher accesses each student's report, accessible on the Moodle platform, in order to consult both their interventions in the Forums and their interactions with the Lesson tool.

### 3.4. Procedures for analysis

First, in the analysis of textual data, the Content Analysis Method is applied. For this, the documents to be analysed are determined, in this case: a) templates, b) reports; and c) the texts. The data sets that offer information on each of the categories established in the systems developed for this purpose are established as registration units.

To classify the data in the reports and templates, a category system is developed and validated in a discussion group. The validation procedure followed is: a) reading of all documents, b) definition of the categories via inductive and description thereof; and c) definition of the counting rules. Subsequently, this system is empirically validated in the research of Arroyo et al. (2016). After this exploration, it is adapted again in a discussion group and the descriptions and counting rules are adjusted, remaining as presented in Table 1.

**Table 1.** System of categories for the analysis of the technological didactic process

Code	Categories	Description	Rules for counting (is a perfect score equal to 10)
A	Writing activities	Completion of the tasks of each of the 15 "Templates"	Divide 10 by 15 (maximum of "Templates"), to establish the score for each "Template", giving a result of 0.66. If the "Template" is incomplete, it is given a score of 0.33.
E	Extension of writing tasks	Number of written pages in each Template	The following intervals are established: a) if you write between one and three pages, it has 0.5; and b) if you write between four and seven you get 0.66, per "Template"
I	Idiom	Use of one, two or three languages	If you use all the languages that are requested in the tasks you get 0.66, if you only use one language when two are requested, then you get 0.33. If you use one language when you are asked for three, you get 0.22 and if you use 2, you get 0.44.

F	Forums	Messages written in the 7 Forums	Each "Forum" is scored as follows: a) if you write 1 or 2 messages: 0.47; b) if you write 3 or 4 messages: 0.94; and c) if you write 5 or more messages: 1.42
L	Lesson	Comprehensive reading of documents, in Spanish and English	Reading and correct answering all the comprehension items, in Spanish and English, is a 10. Reading and comprehension of a single language is a 5.

Note Source: Adapted from Arroyo et al. (2016,p. 407)

With this System of Categories, two researchers score the information. The reliability between the evaluators' scores is higher than 90%, applying Kappa and in cases where there is no agreement, a third researcher resolves the discrepancies (Eckstein & Ferris, 2018).

**Table 2.** System of Categories for scoring the structure of the argumentative essay

<b>Movements</b>	<b>Structural Steps</b>
Introduction	Presentation of the topic, interest and social relevance of the topic, innovations and quotes.
Premise	Formulation of the premise, definition of the concepts and quotes
Argumentation	Reasons in favour, reasons against, rebuttals, definition of concepts, quotes from experts and research
Conclusion	Synthesis of reasons, definitive reasons, projection and quotes
Bibliography	Bibliographical references quoted, following referencing criteria

Note Source: Adapted from Arroyo & Jiménez-Baena (2016, p. 358)

The category system for structuring the texts is elaborated inductively in a discussion group, using the Nvivo11 program for the definition of the categories and counting rules. In this case, the counting rule established is the frequency of each structural step in each movement (see Table 2). This System is developed and validated in the study by Arroyo and Jiménez-Baena (2016), and it is updated in the studies by Arroyo et al. (2020a), and Arroyo et al.(2020b).

In the present research an exploration by two researchers of all argumentative essays is carried out, coding them in Nvivo11. The reliability of the evaluators' coding is higher than 90%, applying Kappa. In cases where there is no agreement, a third investigator resolves the discrepancies. Finally, the counting rules are applied, that is, the number of times that one of the steps of each structural movement is expressed, in each of the tests.

Finally, for the quantitative analysis of the data, descriptive statistics of the pretest and posttest measurements are calculated. Afterwards, the normality test is applied with the Saphiro-Wilks statistic. As all the measures pass this test, they are compared with the parametric contrast for related samples, using the IBM SPSS Statistic 20 program. In addition, the effect size (Cohen's d) is calculated with the G \* Power 3.1.9.7 program (Cárdenas & Arancibia, 2014). Finally, the correlations between the measures are estimated using Spearman's Rho Coefficient.

## 4. Results

The contrasts between the measures are presented first, and then the correlations

### 4.1. Contrasts

Table 3 shows the significant differences between the pre-test and post-test measurements of the experimental group.

**Table 3.** Descriptive measures and parametric contrast in the experimental group

Variables	Pre-test		Post-test		Dfference	P	SE
	Mean	SD	Mean	SD			
CM (L1)	1396.14	196.677	1579.50	188.233	183.360	0.000**	1.173
EA (L1)	661.08	129.818	740.38	109.735	79.300	0.000**	0.770
MQ (L2)	1393.64	201.838	1564.58	206.247	170.940	0.000**	1.135
SA (L2)	611.40	174.769	705.80	137.778	94.400	0.000**	0.787
Texto (L1)	8.54	1.940	15.58	3.796	7.040	0.000**	1.558
Text (L2)	8.38	2.221	16.12	4.024	7.740	0.000**	1.754

Note: SD= Standard Deviation; SE= Size of the effect; CM/MQ= writing metacognition; EA/SA=argumentative writing self-efficacy; Texto/Text= argumentative essay

In the first place, a homogeneous increase is observed in all variables, of more than 6 points. The standard deviation decreases in all measured variables, except for Texto and Text. Second, highly significant pre-test post-test differences ( $p < 0.001$ ) are observed in all variables, with effect sizes above 0.65. The differences are largest in Texto and Text and CM and MQ, and smallest in EA and SA.

Table 4 shows the differences for the control group and it can be observed that there are no significant differences for any of the measures between the pre-test and post-test. It is also seen that the effect size is negative in CM, EA, MQ and Text.

**Table 4.** Descriptive measures and parametric contrast in the control group

Variables	Pre-test		Post-test		Difference	P	SE
	Mean	SD	Mean	SD			
CM (L1)	1362.54	210.369	1313.10	267.847	-49.440	0.187	-0.189
EA (L1)	641.70	109.545	611.80	148.010	-29.900	0.223	-0.174
MQ (L2)	1299.98	405.241	1262.80	274.376	-37.180	0.610	-0.072
SA (L2)	568.52	187.697	608.70	152.171	40.180	0.105	0.233
Texto (L1)	8.10	3.495	8.42	3.459	0.320	0.609	0.072
Text (L2)	7.86	3.670	6.96	3.817	-0.900	0.075	-0.257

Note: SD= Standard Deviation; SE= Size of the effect; CM/MQ= writing metacognition; EA/SA=argumentative writing self-efficacy; Texto/Text= argumentative essay

In Table 5, the measurements of the control group are compared with the experimental one, and it was found that there are no significant differences between the pre-test measurements of the control group and the experimental group both in L1 and L2. This means that both groups begin with similar standards in writing metacognition, self-efficiency and argumentative structuring both in L1 and L2.

**Table 5.** Parametric contrast between the experimental group and the control group in the pre and post measures for L1 and L2

Variables	Difference	SD	P	SE
CM-pre exp./CM-pre control (L1)	33.600	287.884	0.413	0.116
CM-post exp./CM-post control (L1)	266.400	302.188	0.000**	0.881
EA-pre exp./EA-pre control (L1)	19.380	177.270	0.443	0.109
EA-post exp./EA-post control (L1)	128.580	184.150	0.000**	0.698
MQ-pre exp./MQ-pre control (L2)	93.660	424.013	0.125	0.220
MQ-post exp./MQ-post control (L2)	301.780	307.480	0.000**	0.981
SA-pre exp./SA-pre control (L2)	42.880	265.936	0.260	0.161
SA-post exp./SA-post control (L2)	97.100	207.258	0.002*	0.468

Texto-pre exp./Texto-pre control (L1)	0.440	4.357	0.479	0.100
Texto-post exp./Texto-post control (L1)	7.160	4.896	0.000**	1.462
Text-pre exp./Text-pre control (L2)	0.520	3.945	0.356	0.131
Text-post exp./Text-post control (L2)	9.160	5.751	0.000**	1.592

Note: \* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ; SD= Standard Deviation; SE= Size of the effect; CM/MQ= writing metacognition; EA/SA=argumentative writing self-efficacy; Texto/Text= argumentative essay

The significant differences between the control group and the experimental group are also confirmed in the post-test, in L1 and L2. These differences can be verified in L1 in CM ( $p = 0.000$ ;  $E = 0.881$ ), in EA ( $p = 0.000$ ,  $SE = 0.698$ ) and in Text ( $p = 0.000$ ,  $SE = 1.4$ ); although in this last variable the effect size is smaller. Likewise, these differences are observed in L2 in MQ ( $p = 0.000$ ,  $SE = 0.981$ ), in SA ( $p = 0.002$ ;  $SE = 0.468$ ) and in Text ( $p = 0.000$ ,  $SE = 1.5$ ). It can be seen that the effect size is greater in L2 than in L1 for the three variables.

## 4.2. Correlations

First, Table 6 indicates that CM1 is highly correlated ( $p < 0.01$ ), both with EA1, MQ1 and SA1. A significant correlation of EA1 with MQ1 and SA1 is also discovered. Lastly, MQ1 maps to SA1. However, no measure shows a significant correlation with Texto1 and Text1, this being negative in Text1.

**Table 6.** Coefficients of correlation between pre-test dependent variables

Variable	CM1	EA1	MQ1	SA1	Texto1	Text1
CM1 (L1)	1					
EA1 (L1)	0.438**	1				
MQ1(L2)	0.909**	0.512**	1			
SA1 (L2)	0.389**	0.912**	0.512**	1		
Texto1 (L1)	-0.095	-0.145	-0.114	-0.109	1	
Text1 (L2)	0.080	0.102	0.167	0.154	-0.045	1

Note: \* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$  CM/MQ= writing metacognition; EA/SA=argumentative writing self-efficacy; Texto/Text= argumentative essay

Second, Table 7 indicates that CM shows a significant increase in correlation with EA2, MQ2 and SA2. Likewise, MQ2 increases its significant correlation with SA2. EA2 maintains its high correlation with MQ2, although it decreases somewhat, with MQ2 and SA2.

Finally, it is observed that no measure correlates significantly either with Texto2 or with Text2. However, EA2 and SA2 positively correlate with Text2. On the other hand, it is found that all the measures correlate negatively with Text except SA2, although this correlation decreases with respect to the pre-test.

**Table 7.** Coefficients of correlation between post-test dependent variables

Variables	CM2	EA2	MQ2	SA2	Texto2	Text2
CM2 (L1)	1					
EA2 (L1)	0.544**	1				
MQ2 (L2)	0.947**	0.507**	1			
SA2 (L2)	0.540**	0.888**	0.572**	1		
Texto2 (L1)	-0.170	0.092	-0.238	0.018	1	
Text2 (L2)	-0.140	-0.054	-0.095	0.007	-0.021	1

Note: \* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$  CM/MQ= writing metacognition; EA/SA=argumentative writing self-efficacy; Texto/Text= argumentative essay

Finally, Table 8 shows the correlations between the dependent variables and those that measure the technological-didactic procedures followed.

**Table 8.** Coefficients of correlation between dependent and intervenient variables

Variables	A	E	I	F	L
CM1 (L1)	0.074	0.079	0.041	-0.054	0.057
CM2 (L1)	0.225	0.174	0.169	-0.148	-0.074
EA1 (L1)	0.009	0.127	-0.028	0.110	0.124
EA2 (L1)	0.106	0.284*	0.181	-0.008	0.107
MQ1 (L2)	0.066	0.225	0.038	-0.088	0.134
MQ2 (L2)	0.211	0.240	0.180	-0.134	-0.100
SA1 (L2)	0.086	0.201	-0.001	0.153	0.045
SA2 (L2)	0.063	0.270	0.156	0.038	0.053
Texto1 (L1)	-0.085	0.158	0.184	-0.089	0.022
Texto2 (L1)	0.086	0.120	-0.021	-0.006	-0.194
Text1 (L2)	-0.195	0.162	-0.225	0.256	-0.125
Text2 (L2)	0.090	0.001	-0.026	0.049	0.293*

Note: \* =  $p < 0.05$  CM/MQ= writing metacognition; EA/SA=argumentative writing self-efficacy; Texto/Text= argumentative essay; A= Writing activities; E=Extension of writing tasks; I=Use of one, two or three languages; F=Messages written in the Forums; L=Lesson

Thus, significant associations are discovered between argumentative self-efficacy in L1 (EA2) and the extension of writing tasks (E), on the one hand, and argumentative structuring (Text2) with the Lesson tool (L), on the other.

It should be noted that no more significant correlations are discovered, however it is observed that: i) A negatively correlates with Texto1 and Text1, this correlation being positive in the post-test (Texto2 and Text2), in addition, A increases its correlation with all post-test measures except with SA; ii) E increases its correlation with all the variables in the post-test except with Texto and Text; iii) I is positively associated with EA2 and SA2, not being so in the pre-test (EA1 and SA1) and, furthermore, its correlation in the post-test with CM and MQ increases (going negative in Texto and remaining negative in Text); iv) F correlates negatively with EA2, while it is positive in the pre-test (EA1) and its correlations with the other measures either remain negative or decrease; and, finally, v) L slightly increases its association with SA2; however, in the other measures it decreases, or it goes from positive to negative.

## 5. Discussion

Regarding the first question: does the application of the ECM to a group of university students when they write in L1 and L2 significantly improve writing metacognition, self-efficacy in argumentative writing and the structuring of the argumentative essay in both languages? The results as revealed in Table 3, the significant differences in the three variables measured (writing metacognition, self-efficacy and argumentative structuring), both in L1 and L2. These findings coincide, regarding metacognition and self-efficacy, with the study by Arroyo et al. (2016), where a bilingual didactic-technological process is applied to teach the argumentative essay in L1 and L2.

The present study also corroborates the findings of other research in relation to improvements in metacognitive learning writer using ICTs, when argumentative texts



are structured (Benetos & Betrancourt, 2020; Palermo & Wilson, 2020), or when research articles are structured (Cotos et al., 2020). Likewise, the results of the present study confirm the increase in writing self-efficacy, using ICTs (Raedts et al., 2017).

Regarding the written argumentative structuring, the improvements demonstrated in L1 coincide with the study by Luna et al. (2020, p. 245), in which it is stated: “the training group wrote better-structured texts”, applying a didactic-technological process hosted in Moodle.

The findings of the present study also coincide with those of Hsu and Liu (2019) (where a bilingual web is applied) regarding the structuring in L2. However, the aforementioned study focuses on the structure of research articles. For their part, Eckstein et al. (2011), confirm the findings of the present research, regarding the structuring of text in L2, although these authors do not apply ICTs. Finally, the findings for the three variables in L1 of the present study corroborate the results of the research of Arroyo et al. (2020b) and Arroyo et al. (2020c), applying a multilingual technological process.

In short, the results of this research expand the possibilities of ICTs at university by demonstrating the potential of ICTs integrated in a web-based didactic design and shared in different languages, for writing metacognitive learning, argumentative self-efficacy and argumentative writing structuring in L1 and L2.

On the other hand, the significant differences (greater in the argumentative structuring of the text and in writing metacognition and less in argumentative self-efficacy; both in L1 and L2) show a similar effect of ECM on argumentative writing learning in L1 and L2. In a way, these findings contradict part of Wilby's (2020), findings, who examined the changes in a writing course in L2. The results show that self-regulation (metacognitive component) remains stable over time while self-efficacy increases significantly. However, ICTs are not applied and it is not multilingual, thus the learning context may be conditioning the results. The present study highlights the advantages of ICTs, integrated in a multilingual didactic design, over the learning of metacognitive writing in L1 and L2.

The present research, in addition, confirms a negative effect size in all the learning measured in the control group (Table 4), except in argumentative self-efficacy in English and in the structuring of the text in Spanish. This finding reinforces the need to teach writing at university (Amin, 2019; Teng & Zhang, 2020; Wilby, 2020), given the evidence that the absence of didactic interventions can reduce writing and metaconitive skills in L1 and L2, argumentative self-efficacy in L1 and argumentative structuring in L2.

Regarding the second question: does the technological context of the ECM stimulate the associations between the variables: writing metacognition, self-efficacy in written argumentation and the structuring of the argumentative essay in L1 and L2? The results of correlations presented in Tables 6 and 7 show the following evidence:

Firstly, both writing metacognition and argumentative self-efficacy significantly correlate with each other, in L1 and L2, and between both languages. These data confirm the association between the metacognitive and motivational dimension of writing in L1 (Bruning & Kauffman, 2017; Csizér & Tankó, 2017). But the present research also confirms these associations in L2.

Secondly, the absence of association of the aforementioned variables with the argumentative structuring in L1 and L2 is confirmed, confirming the downward trend in the correlations between self-efficacy and the scores awarded to argumentative essays, both in L1 (Arroyo et al., 2020a; Limpo & Alves, 2013; MacArthur et al., 2016; Sanders-Reio et al., 2014) and in L2 (Teng et al., 2018) in the university context.

Thirdly, the increased correlation between writing metacognition and argumentative self-efficacy, both in L1 and L2, after applying the ECM shows that it strengthens the association between these variables. These findings are confirmed by Wilby, (2020), although this latest study only shows correlations in L2.

Finally, writing metacognition and argumentative self-efficacy are not associated with argumentative structuring either in L1 or in L2, nor are they before or after applying the ECM, and the association is more negative with argumentative self-efficacy and with argumentative structuring in L2. This evidence is reinforced by verifying that the significant differences are smaller in argumentative writing self-efficacy in L2. The aforementioned findings highlight the need to integrate didactic strategies in the ECM that enhance associations between the learning of the different writing dimensions in L2.

Regarding the third question: is there a correlation between the measured variables and the shared didactic-technological procedures in L1 and L2? The significant correlations (Table 8) show, firstly, the association of the Lesson tool with the argumentative structuring in L2. That is, the didactic-technological procedure of metacognitive-writing comprehension in different languages is associated with the argumentative structuring in L2. Furthermore, this procedure may explain why the size of the effect in the argumentative structuring scores in L2 is greater than in L1. This association is reinforced when verifying that the correlation of the Lesson with the other variables decreases or is even negative.

Secondly, it was discovered that the extension of writing tasks is associated with argumentative self-efficacy in L1; however, this association is negative with self-efficacy in L2 (although it is not significant). Nor does the extent of the tasks performed seem to be associated with the structuring of the essay, either in L1 or in L2. This leads us to think that students who write a lot when doing writing tasks feel effective, not in structuring argumentative texts, but in dealing with writing tasks in L1. This does not happen in L2. It can be deduced, then, that writing many words in the tasks that guide the process of construction of the text does not improve either the writing self-efficacy or the structural quality of the text, either in L1, or in L2. This finding seems to contradict the use of the number of words as a quality index of the text (Van Weijen et al., 2019), although in this study the extension refers to the text that is finally written.

Another trend revealed by the data is that the performance of the activities increases its correlation with all the variables except with the argumentative self-efficacy in L2, which allows us to interpret that the proposed writing tasks in ECM do not promote the association with the argumentative self-efficacy in L2. Besides this, the use of different languages when carrying out such tasks, is positively associated with all the measures but not so with the scores in argumentative structuring, either in L1 or in L2.

Participation in the Forums is negatively associated with all the learning measured or decreases in the post-test. These results seem to contradict the findings of other investigations that show the didactic effects of the use of forums (Castro et al., 2016; Olarte et al., 2008). However, in the aforementioned cases, the Forums are not integrated into a didactic-technological system of multilingual argumentative writing, such as the ECM, and, furthermore, the number of Forums is much smaller.

Finally, it is important to highlight that the validity of all these findings are supported by (see Table 5) the absence of significant differences between the pretest measurements of the control group and the experimental group, both in L1 and L2. This result shows that the control and experimental groups start from homogeneous positions in relation to writing metacognition, self-efficacy and argumentative structuring, in L1

and L2. In addition, the significant differences in the post-test between the measurements of the control and experimental groups in L1 and L2 prove that the significant differences found in the experimental group are due to the effect of the ECM. This conclusion is reinforced by the application of data collection and analysis instruments validated in other research.

## **6. Conclusion**

At the international level, the creation of a culture of peace and cooperation is proposed that makes sustainable global development possible. This aim requires promoting quality education, understood as guides and supports for the learning of communication competences that respect social and ecological development. More specifically, quality in higher education assumes the challenge of developing in all citizens of the 21st Century communication competences for the dissemination of sustainable scientific knowledge using TICs.

To this end, learning to write in L1 is promoted and a sufficient level of L2 writing is required from the first year of university (Bychkovska & Lee, 2017; Karnal, 2013). In this regard, Eckstein and Ferris (2018), highlight that argumentative writing in L2 presents more needs for attention than in L1 and, therefore, Ranalli et al. (2018), insist on the potential of ICTs to help students to manage and acquire better writing competences in different languages. Finally, shared scenarios are proposed for teaching in L1 and L2 (Costino & Hyon, 2011).

In this research framework on the quality of teaching for university written communication, this study provides the following conclusions: it can be stated, firstly, that the ECM creates a shared didactic-technological space in different languages (multilingual), producing similar effects in L1 and L2, both on writing metacognition and on self-efficacy and argumentative structuring. Therefore, the ECM is foreshadowed as a context for learning argumentative writing for sustainability, capable of compensating for the differences between L1 and L2, identified in various studies such as those by Eckstein and Ferris (2018), and Van Waes and Leijten (2015). In other words, the ECM promotes the transferability of knowledge and motivations (Zimmermann, 2000) about argumentative writing between L1 and L2.

Secondly, the ECM enhances the association of writing metacognition with argumentative self-efficacy in L1 and L2. However, these dimensions are not associated with the structuring of argumentative essays, either in L1, or in L2, so they are demanded didactic-technological improvements of the ECM that reinforce the association between the three dimensions.

Furthermore, it is verified that the described variables are associated with the didactic-technological procedures integrated in the ECM in the following ways: a) the procedure to promote writing metacognition (through the Lesson tool) is associated with argumentative structuring in L2; b) the extent of writing activities is associated, only, with argumentative self-efficacy in L1; and c) participation in the Forums presents a very low association with all the variables measured.

All this evidence follows changes in the didactic-technological procedures of the ECM, although it is important to point out that the exposed findings are established for the natural groups described, due to the impossibility of a random selection. Under these conditions, no generalizations can be made from the evidence found, however, this evidence points in the didactic-technological direction of the ECM that is described below.

Undoubtedly, the conclusions of the present study promote the application of the ECM by introducing changes in the procedures to improve its effectiveness in argumentative writing learning of a scientific nature, in L1 and L2. In this sense, it is proposed: i) to adapt and implement the genre-based writing instructions methodology (Hsu & Liu, 2019; Kuiper et al., 2017; Wingate, 2012) to the technological context of the ECM in order to improve the results in argumentative structuring, in both L1 and L2; ii) incorporate collaborative technologies in the construction of the text such as the wiki (Chu et al., 2017; Yim & Warschauer, 2017), in order to enhance the associations of argumentative writing self-efficacy with argumentative structuring, especially in L2; iii) reduce the number of forums and replace the extensive activities with micro-tasks (Salinas & Marín, 2015), to offer more agility to the didactic-technological procedures of the ECM, seeking an optimisation of self-efficacy and argumentative structuring in L1 and argumentative structuring in L2; and iv) present the ECM in an open mode that allows access to international students and, thus, to be able to validate the instruments in different languages, checking its effects with a diversity of groups.

Finally, another line of research that is being developed is the adaptation of the ECM to the teaching of other genres and educational levels, as well as for the integration of people with functional diversity and immigrants.

## References

- Amin, E. (2019). A Correlational Study Between Some Motivational Constructs and EFL Writing Performance in a Blended Learning Environment. *International Journal of English Linguistics*, 9(3), 238-248. <https://doi.org/10.5539/ijel.v9n3p238>
- Andrew, M., Taylorson, J., Langille, D. J., Grange, A., & Williams, N. (2018). Student Attitudes towards Technology and Their Preferences for Learning Tools/Devices at Two Universities in the UAE. *Journal of Information Technology Education: Research*, 17, 309-344. <https://www.informingscience.org/Publications/4111>
- Arroyo, R. (2013). Descripción de procesos en la composición escrita de estudiantes universitarios para un desarrollo multilingüe y tecnológico. *Revista de Investigación Educativa*, 31(1), 167-184. <https://doi.org/10.6018/rie.31.1.148441>
- Arroyo, R. (2016). Enseñanza de la escritura intercultural. En *Educación Lectora, Fácil Lectura y Nuevas Identidades Educativas. Desafíos y posibilidades desde la inclusión y la interculturalidad* (pp. 121-147). Ediciones CELEI.
- Arroyo, R. (2018). Enseñanza de la escritura en Moodle de un modo multilingües. Un proyecto colaborativo. En R. Arroyo, M.G. Fernandez, C. Holgado-Saez, y T. Lara (Eds), *Investigación en la escritura. Tecnología, afectividad y competencia Académico-cultural* (pp.13-22). Octaedro.
- Arroyo, R., de la Hoz-Ruiz, J., & Montejo, J. (2020a). The 2030 Challenge in the Quality of Higher Education: Metacognitive, Motivational and Structural Factors, Predictive of Written Argumentation, for the Dissemination of Sustainable Knowledge. *Sustainability*, 12(19), 8266. <https://doi.org/10.3390/su12198266>
- Arroyo, R., Fernández-Lancho, E., & Maldonado, J. A. (2020b). Web-based training in writing metacognition, rhetorical moves and argumentative self-efficacy (*pendiente de publicación*).

- Arroyo, R., Fernández-Lancho, E., & Martínez, E. (2020c). (in press) Competencia digital en el aprendizaje de la argumentación académica escrita. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*.
- Arroyo, R., & Gutierrez-Braojos, C. (2016). Competencias escritoras en la formación universitaria del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 135-147. <https://doi.org/10.6018/reifop.19.3.221191>
- Arroyo, R., & Jiménez-Baena, A. F. (2016). Estructuración del ensayo científico sobre contenidos interculturales y competencias escritoras en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 351-367. <https://doi.org/10.6018/rie.34.2.230611>
- Arroyo, R., Jimenez-Baena, A., & Sánchez, E. (2016). Eficacia de un curso en PLE, multilingüe, para la enseñanza del ensayo científico. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 20(2), 400-422. <http://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/52148>
- Benetos, K., & Betrancourt, M. (2020). 'Digital authoring support for argumentative writing: What does it change? *Journal of Writing Research*, 12, 263-290. <https://doi.org/10.17239/jowr-2020.12.01.09>
- Blau, I., Shamir-Inbal, T., & Avdiel, O. (2020). How does the pedagogical design of a technology-enhanced collaborative academic course promote digital literacies, self-regulation, and perceived learning of students? *The Internet and Higher Education*, 45, 10-22. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100722>
- Brown, G. T. L., & Marshall, J. C. (2012). The impact of training students how to write introductions for academic essays: An exploratory, longitudinal study. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(6), 653-670. <https://doi.org/10.1080/02602938.2011.563277>
- Bruning, R. H., & Kauffman, D. F. (2017). Self-Efficacy Beliefs and Motivation in Writing Development. En *Handbook of Writing Research* (C. MacArthur, S. Graham y J. Fitzgerald, pp. 160-173). The Guilford Press.
- Bychkovska, T., & Lee, J. J. (2017). At the same time: Lexical bundles in L1 and L2 university student argumentative writing. *Journal of English for Academic Purposes*, 30, 38-52. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2017.10.008>
- Cárdenas, J. M., & Arancibia, H. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G\*Power: Complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud & Sociedad*, 5(2), 210-244. <https://doi.org/10.22199/S07187475.2014.0002.00006>
- Castro, N., Suárez, X., & Soto, V. (2016). El uso del foro virtual para desarrollar el aprendizaje autorregulado de los estudiantes universitarios. *Innovación educativa*, 16(70), 23-41. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1665-26732016000100023&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-26732016000100023&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Cebrian-Robles, D., Cebrian-de-la-Serna, M., Gallego-Arrufat, M. J., & Quintana, J. (2018). Impacto de una rúbrica electrónica de argumentación científica en la metodología blended-learning. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 75-94. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18827>
- Chang, T.-S. (2020). Multicompetent EFL writers' use of language repertoire during the composing process across languages: A case study. *Lingua*, 240, 10-22. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2020.102822>

- Chen, J., & Zhang, L. J. (2019). Assessing student-writers' self-efficacy beliefs about text revision in EFL writing. *Assessing Writing*, 40, 27-41. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2019.03.002>
- Chu, S. K. W., Capió, C. M., van Aalst, J. C. W., & Cheng, E. W. L. (2017). Evaluating the use of a social media tool for collaborative group writing of secondary school students in Hong Kong. *Computers & Education*, 110, 170-180. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.03.006>
- Costino, K. A., & Hyon, S. (2011). Sidestepping our "scare words": Genre as a possible bridge between L1 and L2 compositionists. *Journal of Second Language Writing*, 20(1), 24-44. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2010.12.001>
- Cotos, E., Huffman, S., & Link, S. (2020). Understanding Graduate Writers' Interaction with and Impact of the Research Writing Tutor during Revision. *Journal of Writing Research*, 12(vol. 12 issue 1), 187-232. <https://doi.org/10.17239/jowr-2020.12.01.07>
- Council of Europe Language Policy Portal. (2011). *Language Policy*. Retrieved October 26, 2019 <https://www.coe.int/en/web/language-policy/home>
- Csizér, K., & Tankó, G. (2017). English Majors' Self-Regulatory Control Strategy Use in Academic Writing and its Relation to L2 Motivation. *Applied Linguistics*, 38(3), 386-404. <https://doi.org/10.1093/applin/amv033>
- Deng, L., & Tavares, N. J. (2013). From Moodle to Facebook: Exploring students' motivation and experiences in online communities. *Computers & Education*, 68, 167-176. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.04.028>
- Eckstein, G., Chariton, J., & McCollum, R. M. (2011). Multi-draft composing: An iterative model for academic argument writing. *Journal of English for Academic Purposes*, 10(3), 162-172. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2011.05.004>
- Eckstein, G., & Ferris, D. (2018). Comparing L1 and L2 Texts and Writers in First-Year Composition. *TESOL Quarterly*, 52(1), 137-162. <https://doi.org/10.1002/tesq.376>
- Erkan, D. Y., & Saban, A. I. (2011). Writing performance relative to writing apprehension, self-efficacy in writing, and attitudes towards writing: A correlational study in Turkish tertiary-level EFL. *Asian EFL Journal*, 13(1), 164-192. <https://www.asian-efl-journal.com/611/quarterly-journal/writing-performance-relative-to-writing-apprehension-self-efficacy-in-writing-and-attitudes-towards-writing-a-correlational-study-in-turkish-tertiary-level-efl/#squelch-taas-tab-content-0-3>
- European Commission. (2013). *Survey of schools: ICT in Education*. Retrieved June 5, 2020. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/survey-schools-ict-education>
- Evia, E., & Arroyo, R. (2018). La evaluación de las competencias del docente-tutor en línea en el marco de un programa de formación literaria virtual. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 599-623. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/63664>
- Fathi, J., Ahmadnejad, M., & Yousofi, N. (2019). Effects of Blog-Mediated Writing Instruction on L2 Writing Motivation, Self-Efficacy, and Self-Regulation: A Mixed Methods Study. *Research in Applied Linguistics*, 10(2), 159-181. <https://doi.org/10.22055/rals.2019.14722>
- Fernando, W. (2018). Show me your true colours: Scaffolding formative academic literacy assessment through an online learning platform. *Assessing Writing*, 36, 63-76. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2018.03.005>



- Ferriman, N. (2013). The impact of blended e-learning on undergraduate academic essay writing in English (L2). *Computers & Education*, 60(1), 243-253. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.07.008>
- Ferris, D., Eckstein, G., & DeHont, G. (2017). Self-Directed Language Development: A Study of First-Year College Writers. *Research in the Teaching of English*, 51(4), 418-440.
- Gao, N. (2018). Construction and Implementation of Teaching Mode for Digital Mapping based on Interactive Micro-course Technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 13(02), 21-32. <http://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/8317>
- Guzmán-Simón, F., & García-Jiménez, E. (2014). Los hábitos lectoescritores en los alumnos universitarios. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17(3), 79-92. <https://doi.org/10.6018/reifop.17.3.204071>
- Hammann, L. (2005). Self-Regulation in Academic Writing Tasks. *Psychology of Language and Communication*, 17(1), 15-26.
- Hsu, W.-C., & Liu, G.-Z. (2019). Genre-based writing instruction blended with an online writing tutorial system for the development of academic writing. *Digital Scholarship in the Humanities*, 34(1), 100-123. <https://doi.org/10.1093/llc/fqy021>
- Hyland, K. (2016). Methods and methodologies in second language writing research. *System*, 59, 116-125. <https://doi.org/10.1016/j.system.2016.05.002>
- Izquierdo-Magaldi, B., Renés-Arellano, P., & Gómez-Cash, O. (2016). Estrategias metacognitivas y recursos tecnológicos utilizados por estudiantes universitarios de español como segunda lengua. *Ocnos: Revista de Estudios sobre Lectura*, 15, 149-164. [https://doi.org/10.18239/ocnos\\_2016.15.1.958](https://doi.org/10.18239/ocnos_2016.15.1.958)
- Jakobs, G., & Perrin, D. (2014). Production modes: Writing as materializing and stimulating thoughts. In E. M. Jakobs & D. Perrin (Ed.), *Handbook of Writing and Text Production* (pp. 181-208). De Gruyter Mouton.
- Kanoksilapatham, B. (2005). Rhetorical structure of biochemistry research articles. *English for Specific Purposes*, 24(3), 269-292. <https://doi.org/10.1016/j.esp.2004.08.003>
- Karlen, Y. (2017). The development of a new instrument to assess metacognitive strategy knowledge about academic writing and its relation to self-regulated writing and writing performance. *Journal of Writing Research*, 9(1), 61-86. <https://doi.org/10.17239/jowr-2017.09.01.03>
- Karnal, A. R. (2013). O uso do e-board no ensino de inglês como L2/FL. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 6(2), 56-65. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.6.2.56-65>
- Kinloch, V., & Burkhard, T. (2017). Teaching Writing in Culturally and Linguistically Diverse Classrooms. En *Handbook of Writing Research* (second, pp. 377-393). The Guilford Press.
- Kuiper, C., Smit, J., De Wachter, L., & Elen, J. (2017). Scaffolding tertiary students' writing in a genre-based writing intervention. *Journal of Writing Research*, 9(1), 27-59. <https://doi.org/10.17239/jowr-2017.09.01.02>
- Kwon, S. (2009). Lexical Richness in L2 Writing: How Much Vocabulary Do L2 Learners Need to Use? *English Teaching*, 64(3), 155-174.
- Lammers, A., Goedhart, M. J., & Avraamidou, L. (2019). Reading and synthesising science texts using a scientific argumentation model by undergraduate biology students. *International Journal of Science Education*, 41(16), 2323-2346. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1675197>

- Limpo, T. (2018). Development of a short measure of writing apprehension: Validity evidence and association with writing frequency, process, and performance. *Learning and Instruction*, 58, 115-125. <https://doi.org/2018.06.001>
- Limpo, T., & Alves, R. A. (2013). Modeling writing development: Contribution of transcription and self-regulation to Portuguese students' text generation quality. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 401-413. <https://doi.org/10.1037/a0031391>
- Lin, C.-C., Liu, G.-Z., & Wang, T.-I. (2017). Development and Usability Test of an e-Learning Tool for Engineering Graduates to Develop Academic Writing in English: A Case Study. *Educational Technology & Society*, 20, 148-161.
- Luna, M., Villalón, R., Mateos, M., & Martín, E. (2020). Improving university argumentative writing through an online training. *Journal of Writing Research*, 12(vol. 12 issue 1), 233-262. <https://doi.org/10.17239/jowr-2020.12.01.08>
- MacArthur, C. A., Graham, S., & Fitzgerald, J. (2017). *Handbook of Writing Research* (2.<sup>a</sup> ed.). Guilford Press.
- MacArthur, C. A., Philippakos, Z. A., & Graham, S. (2016). A Multicomponent Measure of Writing Motivation With Basic College Writers. *Learning Disability Quarterly*, 39(1), 31-43. <https://doi.org/10.1177/0731948715583115>
- Marciniak, R., & Sallán, J. G. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: Revisión de modelos referentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 217-238. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.16182>
- McCune, V. (2004). Development of first-year students' conceptions of essay writing. *Higher Education*, 47(3), 257-282. <https://doi.org/10.1023/B:HIGH.0000016419.61481.f9>
- Meneses, A. L. (2013). Cuestionario de estrategias para la escritura de ensayos argumentativos. *Acta Colombiana de Psicología*, 16(1), 137-148. [https://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas\\_ucatolica/index.php/acta-colombiana-psicologia/article/view/255](https://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas_ucatolica/index.php/acta-colombiana-psicologia/article/view/255)
- Mizumoto, A., Hamatani, S., & Imao, Y. (2017). Applying the Bundle–Move Connection Approach to the Development of an Online Writing Support Tool for Research Articles. *Language Learning*, 67(4), 885-921. <https://doi.org/10.1111/lang.12250>
- Morgan, D. L. (2007). Paradigms Lost and Pragmatism Regained Methodological Implications of Combining Qualitative and Quantitative Methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 48-76. <https://doi.org/10.1177/2345678906292462>
- Motallebzadeh, K., Ahmadi, F., & Hosseinnia, M. (2018). Relationship between 21st Century Skills, Speaking and Writing Skills: A Structural Equation Modelling Approach. *International Journal of Instruction*, 11(3), 265-276. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11319a>
- Mu, C., & Matsuda, P. K. (2016). Replication in L2 Writing Research: Journal of Second Language Writing Authors' Perceptions. *TESOL Quarterly*, 50(1), 201-219. <https://doi.org/10.1002/tesq.284>
- Nelson, M. E. (2006). Mode, meaning, and synaesthesia in multimedia L2 writing. *Language Learning & Technology*, 10(2), 56-76. <https://www.semanticscholar.org/paper/Mode%2C-Meaning%2C-and-Synaesthesia-in-Multimedia-L2-Nelson/a0b621b0c833c5e8c4624b3db0baf26deab739fc?tab=abstract>



- Nguyen Kwok, M., Ganding III, E., Hull, G. A., & Birr Moje, E. (2017). Sociocultural Approaches to High School Writing Instruction: Examining the Roles of Context, Positionality, and Power. En *Handbook of Writing Research* (second edition). The Guilford Press.
- Nimehchisalem, V., & Mukundan, J. (2011). Determining the Evaluative Criteria of an Argumentative Writing Scale. *English Language Teaching*, 4(1), 58-69. <https://doi.org/10.5539/elt.v4n1p58>
- Nussbaum, E. M., & Kardash, C. (2005). The Effects of Goal Instructions and Text on the Generation of Counterarguments During Writing. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 157-169. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.157>
- Nussbaum, E. M., & Schraw, G. (2007). Promoting Argument-Counterargument Integration in Students' Writing. *The Journal of Experimental Education*, 76(1), 59-92. <https://doi.org/10.3200/JEXE.76.1.59-92>
- O'Hagan, S. R., & Wigglesworth, G. (2015). Who's marking my essay? The assessment of non-native-speaker and native-speaker undergraduate essays in an Australian higher education context. *Studies in Higher Education*, 40(9), 1729-1747. <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.896890>
- Olarte, A., Hine, N. A., & Quintero, L. (2008). The Virtual Forum as an Alternative Way to Enhance Foreign Language Learning. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development*, 9(1), 219-236. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/profile/article/view/10740>
- Pajares, F., & Valiante, G. (2006). Self-Efficacy Beliefs and Motivation in Writing Development. En *Handbook of writing research* (pp. 158-170). The Guilford Press.
- Palermo, C., & Wilson, J. (2020). Implementing Automated Writing Evaluation in Different Instructional Contexts: A Mixed-Methods Study. *Journal of Writing Research*, 12(vol. 12 issue 1), 63-108. <https://doi.org/10.17239/jowr-2020.12.01.04>
- Pérez-Llantada, C. (2015). Genres in the forefront, languages in the background: The scope of genre analysis in language-related scenarios. *Journal of English for Academic Purposes*, 19, 10-21. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2015.05.005>
- Prior, P., & Thorne, S., L. (2014). Research paradigms: Beyond product, process, and social activity. In E. M. Jakobs & D. Perrin (Ed.), *Handbook of Writing and Text Production* (pp. 31-54). De Gruyter Mouton.
- Raedts, M., Van Steendam, E., De Grez, L., Hendrickx, J., & Masui, C. (2017). The effects of different types of video modelling on undergraduate students' motivation and learning in an academic writing course. *Journal of Writing Research*, 8(3), 399-435. <https://doi.org/10.17239/jowr-2017.08.03.01>
- Ragonis, N., & Shilo, G. (2018). Analogies Between Logic Programming and Linguistics For Developing Students' Understanding of Argumentation Texts. *Journal of Information Technology Education: Research*, 17, 549-575. <https://www.informingscience.org/Publications/4163>
- Ramos-Villagrasa, P. J., Sánchez-Iglesias, I., Grande-de-Prado, M., Oliván-Blázquez, B., Martín-Peña, J., & Cancer-Lizaga, P. (2018). Spanish version of "Self-Efficacy for Writing Scale" (SEWS). *Anales de Psicología*, 34(1), 86-102. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.1.264931>
- Ranalli, J., Feng, H.-H., & Chukharev-Hudilainen, E. (2018). Exploring the potential of process-tracing technologies to support assessment for learning of L2 writing. *Assessing Writing*, 36, 77-89. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2018.03.007>

- Relles, S. R., & Tierney, W. G. (2013). Understanding the Writing Habits of Tomorrow's Students: Technology and College Readiness. *The Journal of Higher Education*, 84(4), 477-505. <https://doi.org/10.1080/00221546.2013.11777299>
- Salinas, J., & Marín, V. I. (2015). Pasado, presente y futuro del microlearning como estrategia para el desarrollo profesional. *Campus Virtuales*, 3(2), 46-61. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/59>
- Sanders-Reio, J., Alexander, P. A., Reio, T. G., & Newman, I. (2014). Do students' beliefs about writing relate to their writing self-efficacy, apprehension, and performance? *Learning and Instruction*, 33, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.02.001>
- Sasaki, M., Mizumoto, A., & Murakami, A. (2018). Developmental Trajectories in L2 Writing Strategy Use: A Self-Regulation Perspective. *The Modern Language Journal*, 102(2), 292-309. <https://doi.org/10.1111/modl.12469>
- Sawitri, N. L. P. D. (2019). Choose a Corner Strategy and 21st Century Skills in Argumentative Writing. En U. Widiati (Ed.), *International Seminar on Language, Education, and Culture (isolec)* (pp. 102-112). Knowledge E. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i10.3892>
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475. <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Shen, M. (2018). The role of text type and strategy use in L2 lexical inferencing. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 56(2), 231-252. <https://doi.org/10.1515/iral-2015-0054>
- Sousa, C. (2017). Produção textual e autoria em ambiente virtual de aprendizagem: Uma escrita dialógica / Textual production and authorship in virtual learning environment: a dialogical writing. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 10(2), 308-323. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.10.2.308-323>
- Swales, J. (2004). *Research genres: Explorations and applications*. Cambridge University Press. [doi:10.1017/CBO9781139524827](https://doi.org/10.1017/CBO9781139524827)
- Swales, J. (2011). Coda: Reflections on the future of genre and L2 writing. *Journal of Second Language Writing*, 20(1), 83-85. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2010.12.005>
- Sydney, I. R. (2014). Academic essay writing as imitative problem solving: Examples from distance learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39(3), 263-274. <https://doi.org/10.1080/02602938.2013.822846>
- Taghizadeh, M., Alavi, S. M., & Rezaee, A. A. (2014). Diagnosing L2 Learners' Language Skills Based on the Use of a Web-Based Assessment Tool Called DIALANG. *International Journal of E-Learning & Distance Education / Revue Internationale Du e-Learning et La Formation à Distance*, 29(2), 1-28. <http://www.ijede.ca/index.php/jde/article/view/889>
- Takao, A. Y., & Kelly, G. J. (2003). Assessment of Evidence in University Students' Scientific Writing. *Science & Education*, 12(4), 341-363. <https://doi.org/10.1023/A:1024450509847>
- Teng, L. S., Sun, P. P., & Xu, L. (2018). Conceptualizing Writing Self-Efficacy in English as a Foreign Language Contexts: Scale Validation Through Structural Equation Modeling. *TESOL Quarterly*, 52(4), 911-942. <https://doi.org/10.1002/tesq.432>
- Teng, L. S., & Zhang, L. J. (2020). Empowering learners in the second/foreign language classroom: Can self-regulated learning strategies-based writing

- instruction make a difference? *Journal of Second Language Writing*, 48, 100-701. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2019.100701>
- United Nations, General Assembly. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Retrieved June 4, 2020. <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/NacionesUnidas/Paginas/ObjetivosDeDesarrolloDelMilenio.aspx>
- Van Waes, L., & Leijten, M. (2015). Fluency in Writing: A Multidimensional Perspective on Writing Fluency Applied to L1 and L2. *Computers and Composition*, 38, 79-95. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2015.09.012>
- Van Weijen, D., Rijlaarsdam, G., & van den Bergh, H. (2019). Source use and argumentation behavior in L1 and L2 writing: A within-writer comparison. *Reading and Writing*, 32(6), 1635-1655. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9842-9>
- Venables, A., & Summit, R. (2003). Enhancing scientific essay writing using peer assessment. *Innovations in Education and Teaching International*, 40(3), 281-290. <https://doi.org/10.1080/1470329032000103816>
- Wilby, J. (2020). Motivation, self-regulation, and writing achievement on a university foundation programme: A programme evaluation study: *Language Teaching Research*, 0, 1-24. <https://doi.org/10.1177/1362168820917323>
- Wilson, J. A., & Soblo, H. (2020). Transfer and transformation in multilingual student writing. *Journal of English for Academic Purposes*, 44, 100812. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2019.100812>
- Wingate, U. (2012). Using Academic Literacies and genre-based models for academic writing instruction: A 'literacy' journey. *Journal of English for Academic Purposes*, 11(1), 26-37. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2011.11.006>
- Yeh, S.-W., Lo, J.-J., & Chu, H.-M. (2014). Application of online annotations to develop a web-based Error Correction Practice System for English writing instruction. *System*, 47, 39-52. <https://doi.org/10.1016/j.system.2014.09.015>
- Yim, S., & Warschauer, M. (2017). Web-Based Collaborative Writing in L2 Contexts: Methodological Insights from Text Mining. *Language Learning & Technology*, 21(1), 146-165.
- Zimmermann, R. (2000). L2 writing: Subprocesses, a model of formulating and empirical findings. *Learning and Instruction*, 10(1), 73-99. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(99\)00019-5](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(99)00019-5)

### *Anexo A.3. Investigación 3. Learning Effect in a Multilingual Web-Based Argumentative Writing Instruction Model, Called ECM, on Metacognition, Rhetorical Moves, and Self-Efficacy for Scientific Purposes*

#### **1. Introduction**

Today, the teaching of academic writing at universities, where a written argument constitutes an essential scientific development skill [1–3], is contextualized in technologies called "web-based instruction" [4] to respond to the multicultural demands of the 21st Century [5].

"Web-based instruction is conveyed to participants via the Internet and represents an alternative method that can be used with different target groups, for example, students and professionals." [6], p. 88. As regards writing training, attention is drawn to the importance of web-based instruction for scientific argumentative writing, which means designing a didactic interaction that promotes both metacognitive learning about writing [7,8] and adequate organization or structuring of the argumentative text [9], all the while activating some factor, particularly self-efficacy, that motivates the student towards scientific writing tasks.

Looking closer at these ideas, despite the insistence on web-based instruction allowing for degree students to more effectively improve their writing in an autonomous and collaborative manner [10,11], there is an appreciation of a lack of written research, at the university level, using mathematics, that enquires into the effectiveness of web-based writing instruction at offering a broad multilingual space for guiding learning about argumentative essay writing and assessing different dimensions, such as metacognition, self-efficacy, and rhetorical moves. In this study, the assessment is focused on "a student's achievements in order to establish whether they have reached a particular standard" [12] in the dimensions measured. This study applies statistics such as: (a) Cronbach's alpha coefficient to verify the internal consistency of the instruments; (b) McDonald's omega coefficient to verify reliability; (c) a t-test; (d) exploratory factor analysis (EFA); (e) confirmatory factor analysis (CFA); (f) the Shapiro–Wilk statistic; (g) parametric contrast; (h) Kappa index and (i) the Wilcoxon signed-rank test [13–16].

Moreover, a study by Teng et al. [17] confirms, with structural equations, the interdependence between the writing metacognition, the writing motivation, and the writing performance of students at higher levels. More specifically, a study conducted by Arroyo et al. [18], including correlation, linear regression, and structural equations, demonstrates the predictive power of structural rhetorical moves on the writing metacognition expressed in argumentative essays written by university students. Thus, the findings suggest a correlation between writing metacognition and writing self-efficacy in line with other studies [19–21]. Furthermore, they serve as the basis for the design of writing programs at the university level focused on the proper structuring of the text, promoting writing metacognition and argumentative self-efficacy. This study therefore aims to respond to the following questions:

Does web-based writing instruction in different languages have an effect on the way students organize their argumentative essays in their native language? Does multilingual web-based writing instruction affect the inclusion of the different rhetorical moves and steps of the argumentative essay differently?

Does web-based writing instruction have an effect on the writing metacognition of students, measured with validated instruments in the context of learning and in their native tongue? Does this metacognitive writing improvement affect the cognitive and sociocultural dimensions of writing differently?

Does web-based writing instruction have an effect on the written argumentative self-efficacy of students, measured with validated instruments in the context of learning and in their native tongue?

The state of research in relation to the proposed variables is established in order to respond to these questions.

The main innovations that the findings of this research bring with respect to previous similar investigations are the following:

In the first place, the use of statistics will enable the assessment of writing metacognition and its dimensions, argumentative self-efficacy, and the rhetorical steps of argumentative writing in a multilingual WBWI integrated within the GBWI didactic model in a course called ECM. Previous studies that apply the WBWI model integrated into GBWI use monolingual [22–24] or bilingual [25,26] environments. Furthermore, in these studies, either only the rhetorical movements [24,25] are evaluated or the relevance, format, reliability, level, timeliness [26], and usability [23] of the software are described. In a study [27], writing metacognition, argumentative self-efficacy, and organization of argumentative writing are evaluated; however, the number of participants is low and the dimensions of writing metacognition and the argumentative rhetorical steps are not considered. The same occurs in other study [22] in relation to the mentioned variables, although in this case a multilingual context is used. This is a pilot study evaluating the effects of the ECM in the mother tongue (L1) and the first foreign language (L2).

Second, in relation to the results concerning the variables evaluated, those rhetorical steps in which the students showed a significant improvement were discovered. In the same way, the rhetorical steps that did not present significant differences following the application of the ECM were established. In addition, the metacognitive dimensions in which the students showed outstanding improvements were determined, as well as those that presented fewer differences. All of these findings are unprecedented in the results of similar studies.

Another novelty unprecedented is the design and validation of instruments that measure the dimensions of writing metacognition and argumentative self-efficacy in the context of the research itself, in addition to the application of the content analysis method to identify the rhetorical steps of argumentative essays written by university students.

Finally, this research process allowed us to establish specific improvements in the proposed didactic–technological model that are transferable to other researchers interested in teaching multilingual argumentative written communication of a scientific nature at higher levels.

### **1.1. Assessing the Organization of an Argumentative Essay**

Interest in the way students organize their argumentative essays in university contexts appears in studies that assess the rhetorical moves and steps of academic texts [28]. A rhetorical move is a section of the text that represents a particular communicative function and incorporates functional and semantic elements of texts with specific aims [9]. This type of assessment is thus considered a descriptive method that permits comprehension of how the text is organized, with a clear didactic orientation [29].

Therefore, the appropriate organization of a text requires deep grammatical scrutiny in terms of the linguistic context. A number of these studies have dealt with the overall organization of research articles (RAs) [30], identifying different moves, such as: abstract, introduction, methods, results, and discussion. A detailed consideration of

these studies is provided by Hsu et al. [25], where the necessary argumentative organization of the discussion and introduction moves is verified; thus, argumentative writing is an academic genre that forms part of RAs. Argumentative writing, likewise, forms part of the structure of other academic genres, such as dissertation projects [31].

In line with the described positions, a qualitative study by Arroyo et al. [32] focuses specifically on assessing the moves and the steps of argumentative essays for scientific purposes of undergraduate Education students, identifying: (a) the absence of a clear description of the topic of interest in the introduction; (b) a scarcity of quotes from research and experts; (c) the lack of a clearly differentiated progression of ideas, leading to a conclusion backed up by defining reasons; and (d) the lack of bibliographical references.

The findings coincide with those of other qualitative analyses on text organization, which affirm that no clear structure can be identified therein [33] or confirm the inability to present research in order to strengthen an opinion [34]. In this same line, after following a web-based teaching process, Luna et al. [35], applying the McNemar and Chi-Square test to compare nominal variables and ANOVA of repeated measures to compare interval variables, indicate that university students still require more support to expand their skills in order to integrate argumentative summaries.

As such, the literature indicates the necessary training for university students in general for managing strategies and tools that guide the organization of argumentative writing. There is an emphasis on communicating findings in writing in an argumentative manner, in which writing metacognition assessment undoubtedly plays an essential part.

## **1.2. Assessing Writing Metacognition and Its Dimensions**

Currently, writing is defined as a complex process, requiring the activation of a metacognitive dimension, to achieve certain objectives within diverse sociocultural contexts [36]. In this regard, the Metasociocognitive Model for writing [37] underlines the need for comprehension of the overall writing process from the cognitive, sociocultural, and motivational perspectives. This multidimensional understanding of writing stands out in the literature on the subject [4,38–41]. Therefore, writing metacognition—understood as “the awareness and ability of learners to take responsibility and control to construct” [42], p. 183 writing knowledge—enables improvement in the construction of an argumentative essay in the academic context [43].

A qualitative study by Arroyo [44] assesses writing from the metasociocognitive perspective and identifies metacognitive dimensions expressed by degree students. These dimensions, identified in other university studies, are:

Writing planning, transcription, and revision at the university level, examining whether the factors arose through exploratory factor analysis [45].

Writing control, applying Cronbach’s alpha and t-tests [46].

Writing self-regulation, applying ANCOVA analysis [47–49].

Self-efficacy and achievement of goals in writing, applying exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis [50,51].

Consideration of the audience, applying qualitative analyses [52].

The use of technologies that convey written communications, applying qualitative analysis [53].

In short, the assessment of writing metacognition promotes awareness, not only of cognitive processes and sociocultural writing conditions, but also of motivational factors. Self-efficacy is an interesting motivational factor guiding the organization of

argumentative writing, as it encourages writers to believe that they can be successful [54].

### 1.3. Assessing Writing Self-Efficacy

Writing self-efficacy is defined as a motivational construct referring to the feeling of competence in carrying out diverse writing tasks [55].

In the university context, different studies [18,45,51,56] show the writing tasks affected by the feeling of self-efficacy, such as linguistic tasks, writing self-regulation, text organization, planning, and revision. In addition, a correlation between self-efficacy and other motivational factors, such as apprehension, attitudes towards writing, conception, conventions, and emotional self-control in writing, has been confirmed by applying Pearson’s correlation [57,58].

Other studies assess writing self-efficacy in learning contexts, showing a correlation, using Spearman’s rank, between self-efficacy and writing metacognition, along with the fact that there is a significant increase in self-efficacy when following a didactic writing process [19–21].

The studies alluded to state “the relationship of writing self-efficacy to both writing processes and outcomes” [54]. The purpose of this study is to validate a web-based instruction model for improving argumentative writing self-efficacy and promoting writing metacognition and text organization.

#### 1.4. Web-Based and Genre-Based Writing Instruction Models

Some higher education studies draw attention to the effects of internet technologies on argumentative writing [59,60] and encourage their use to promote writing learning at the university level. Nevertheless, this study focuses on software or digital systems designed for the teaching and assessment of writing, that is, web-based writing instruction (hereinafter WBWI), understood as a technological environment for writing instruction in which applications, tools, and resources are integrated into a pedagogical system that guides and supports writing instruction and assessment in their many dimensions [61,62].

Different studies illustrate how WBWI can be implemented at the university level with positive results (see Table 1).

**Table 1.** Current studies illustrating how WBWI can be implemented at the university level.

Quote	Genre	WBWI	Dimensions Assessed	Design
[63]	Research articles	RWT	Metacognition	Experimental group: 11 Statistics: Wilcoxon Signed-Rank test
[35]	Argumentative Writing	Moodle	Arguments, degree of integration, number of words	Experimental group: 33 Control group: 35 Statistics: McNemar and Chi-Square test and ANOVA
[64]	Argumentative writing	C-SAW	Number of arguments, knowledge of components of an argument, knowledge of the subject and changes in epistemic beliefs	Experimental group: 23 Statistics: ANOVA and ANCOVA
[65]	Argumentative Writing	MI Write	Rhetorical moves	Experimental group: 559 Statistics: Multilevel modeling

RWT: The Research Writing Tutor was designed to help students acquire knowledge about the research article genre and develop research writing competence. C-SAW: the Computer-Supported Argumentative Writer is an online authoring software embodying design principles derived from theories on written argumentation, self-regulation, and conceptual change. MI Write: A web-based interactive learning environment that supports a number of interactions between teachers and students.

The aforementioned studies highlight the effects of WBWI on determined dimensions using varied methodologies. The findings of studies can depend on the teaching methods applied in combination with the internet technologies used. This study, however, focuses on a WBWI model that integrates the methodological model known as genre-based writing instruction (hereinafter GBWI) created by Sydney School. The teaching and learning cycle (TLC) [66] used in GBWI consists of four stages in which a particular text type is introduced, modeled, jointly practiced, and eventually individually performed by students.

GBWI is presented as an effective didactic model for promoting the teaching of university-level writing [67,68] and some higher education studies use WBWI integrating the GBWI methodology (see Table 2).

**Table 2.** Studies illustrating how the GBWI methodology combined with WBWI can be implemented at the university level.

Quote	Genre	WBWI	Dimensions Assessed	Design
[27]	Argumentative writing	Moodle	Metacognition Argumentative Self-efficacy Rhetorical moves and steps	Experimental group: 50 Control group: 50 Statistics: parametric contrast Content analysis
[25]			Rhetorical moves	Experimental group: 25 Statistics: Kruskal–Wallis H test
[26]	Research articles	EJP-write system	Relevance, format, reliability, level, and timeliness	Experimental group: 32 Statistics: Pearson Correlation and t-test
[23]			Usability	Experimental group: 35 Statistics: Cronbach’s Alphas
[22]	Argumentative writing	Moodle	Metacognition Argumentative Self-efficacy Rhetorical moves and steps	Experimental group in L1 and L2: 50 Control group in L1 and L2: 50 Statistics: parametric contrast Content analysis

EJP-write system: an interconnected writing system for academic journal writing in English developed on the basis of GBWI to teach and assist with journal writing in a user-friendly environment.

The GBWI didactic model has been chosen to guide the argumentative writing in the present research for two reasons: (1) because it develops a methodology oriented to the organization of the text in a collaborative and autonomous way; and (2) because it proposes a clearly structured and simple model compared with others [69], p. 151. Finally, it defines an “instructional chaining” process that describes the instructional episodes promulgated by expert teachers in the teaching of writing [70].

In addition, the studies cited in Table 2 highlight that using WBWI with the integration of the GBWI methodological model may be effective in improving structuring skills in argumentative writing for scientific dissemination.

Nevertheless, attention should also be paid to the need for more extensive and in-depth testing regarding the effect of this methodological combination (WBWI and



GBWI) on the metasociocognitive, motivational, and writing structure dimensions in a multilingual environment at higher academic levels.

## 2. Materials and Methods

To respond to the research questions, this study applies a quasi-experimental research design, with two measurements repeated pretest and post-test, for three dependent variables (see Table 3) along with an independent variable called the “Ensayo Científico Multilingüe” (Multilingual Scientific Essay)—hereinafter ECM—with a control group and an experimental group.

Table 3. Quasi-experimental research design.

Variable Measured	Control Group		Experimental Group	
	Pretest	Post-test	Pretest	Post-test
Structure of the argumentative essay	150	150	150	150
Metacognition of cognitive and sociocultural writing processes	150	150	150	150
Self-efficacy in the argumentative essay	150	150	150	150
Total	450	450	450	450

### 2.1. Participants

All participants in this study were native Spanish-speaking university students in the first year of a Primary Education degree in the faculty of education of a university in southern Spain.

Firstly, a group of 518 volunteer students were selected (age; M: 20.71, SD 4.081), of which 151 (29.2%) were men (age, M: 20.99, SD: 4.078) and 367 (70.8%) were women (age; M: 20.60, SD: 4.083). Secondly, a group of 150 students took part in a pretest and a post-test three months after the first tests were applied. This group acted as the control group, given that they did not undergo any didactic treatment for writing. Of the control participants, 36 (24%) were men and 114 (76%) were women. Their age ranged from 17 to 62 years (M = 21.48; SD = 4.97). Lastly, a group of 150 students were offered the ECM as a complementary activity within a subject at the faculty of education. Of the experimental group participants, 41 (27.33%) were men and 109 (72.67%) were women. Their age ranged from 18 to 42 years (M = 21; SD = 4.54).

### 2.2. Treatment: the ECM

The ECM is a WBWI model available in a Moodle course (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) with multilingual environments [71] in Spanish, English, German, Italian, and Catalan (see Figure 1). Moodle is a learning management system (LMS) that “provides web-based interfaces that support a wide range of activities. These include forums, content resources, questionnaires, chats, assignments, and so on, which are, in general, sufficient for setting up standard courses. The LMS may also integrate other tools” [72], p. 562. Therefore, Moodle provides appropriate software within the WBWI framework because it allows for the design and implementation of the teaching of writing in a technological context with resources, applications, and internet tools integrated into a pedagogical system used in other courses for the teaching of writing at universities [22,27,35].

All the students registered on the ECM undertook the project of constructing an original argumentative essay autonomously and collaboratively over a three-month

period, in 24 one-hour sessions, using a minimum of two languages (their native language and their first foreign language).

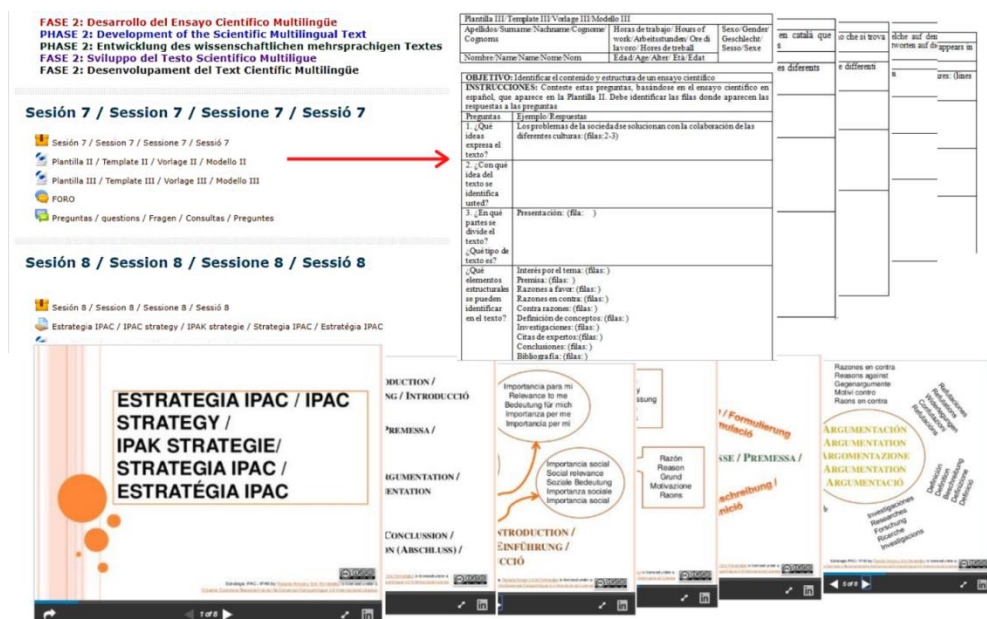


Figure 1. Phase 2 Interface, Sessions 7 and 8.

It is important to point out that when students access the ECM (via identification) they have an introductory section at their disposal with guides and short videos, which set out the learning objectives, the methodology to follow, and guidelines for organizing time. A teaching process is then initiated that develops in three phases:

Phase 1. Initial assessment: comprises sessions 1 to 5, which involve the application of instruments that measure writing metacognition and argumentative writing self-efficacy, and, furthermore, there is a request for the composition of an argumentative essay using the ‘questionnaire’ tool.

Phase 2. Comprises sessions 6 to 20, where the following stages are carried out, adapting the GBWI model (see Table 4).

**Table 4.** Phase 2 of the ECM.

Teaching Stages, Sessions, Activities	ECM Internet Technologies
Constructing the scope. Comprises sessions 6 and 7: in this stage, the students explore the functionality and purpose of the scientific argumentative essay using the ‘forum’, where responses are given to questions such as: “What is the social function of the argumentative essay at the university level?” Furthermore, the students become aware (metacognition) of the cognitive, sociocultural, and motivational writing dimensions using the ‘Lesson’. Furthermore, they have schematizations available in the ECM for reflecting on the content and the structure of argumentative essays offered as models. In addition, they can access scientific databases to search for information on the topic of the argumentative essay they are going to write. Chat and messages are used to resolve doubts related to database searches.	Applications: forum, chat, messages, and Moodle tasks. Tools: teaching guide on Scorm sessions and Moodle ‘Lección’.
Deconstruction. Comprises sessions 8, 9, 10, 11, and 12: this stage provides an analysis of the structure (moves and steps) of the argumentative essay, applying a presentation in Slideshare. Models of argumentative essays are also offered in order to identify their structural moves and steps. In	Resources: argumentative text models, schematizations (outlines), and scientific databases. Applications: forum, chat, messages, and Moodle tasks. Tools: teaching guide on Scorm sessions and presentation of an argumentative text’s structure on

<p>addition, schematizations are used for reflection and to identify the argumentative structure of the texts presented as models, as well as to check the structure of the student texts written in Phase 1. Chats, messages, and a forum are used to resolve doubts related to the structuring of the argumentative writing. All of these activities create an individual metacognitive scaffolding on the structuring of argumentative writing for scientific purposes.</p>	<p>Slideshare.</p> <p>Resources: schematizations (outlines) for identifying the text's structure, argumentative text models, and texts by students themselves.</p>
<p>Join construction of the text. Comprises sessions 13, 14, 15, 16, 17, 18, and 19: this stage involves the planning, organization, writing of a draft, and revision of an argumentative essay with the collaboration of other students using messaging, forums, and a wiki. To do so, students are provided with a Prezi presentation of the writing process and outlines that guide the planning and organisation of the argumentative essay, along with self-instructions for supervising the writing process and a rubric that establishes the peer revision criteria for the first draft. These resources help stimulate awareness by students of their own capabilities for successfully tackling the writing of an argumentative essay; in other words, writing self-efficacy is stimulated. In turn, collaborative activities, supported and guided by technologies, create a metacognitive writing scaffolding at the group level that stimulates the planning of the text, negotiation in the writing of the first draft, and supervision and revision thereof. Thus, there is a stimulation of the knowledge and self-regulation of the group over the argumentative writing process.</p> <p>Likewise, the students are provided with support for the construction of the argumentative text at orthographic, syntactic, and lexical levels in different languages.</p>	<p>Applications: chat forums, messages, a wiki, groupings, and Moodle tasks.</p> <p>Tools: teaching guide on Scorm sessions and the presentation of the writing process on Prezi.</p> <p>Resources: outlines for the planning and organization of the draft of the argumentative text, along with rubrics, self-instructions, online translators, and dictionaries.</p>
<p>Independent construction. Comprises session 20. In this stage, the students write an argumentative essay in a completely autonomous manner, based on what they have learnt. The activity is sent for revision using the Moodle task application.</p>	<p>Applications: Moodle tasks.</p> <p>Tools: Teaching guide on a Scorm session.</p> <p>Resources: Template for writing the text.</p>

Source: [27] (modified).

Phase 3. Final Assessment: comprises sessions 21 to 24, where the same instruments used in Phase 1 are applied.

Interaction with the teacher occurs through messaging, chatrooms, and consultation forums.

### 2.3. Data Collection and Analysis Procedure

The data collection instruments for the dependent variables, validation, and application procedures, as well as the analysis procedures, are explained below.

#### 2.3.1. Data Collection Instruments and Procedures

The “Cuestionario sobre Metasociocognición en la Escritura” (CM, the Metasociocognitive Writing Questionnaire) (hereinafter, CM1 for the pretest and CM2 for the post-test) involves a written interview consisting of 20 closed questions, where students expressed their agreement with each item, with 0 being the most negative value and 100 the most positive. The items were designed for extracting information on the knowledge, self-regulation, and control of writing.

The “Escala de Autoeficacia Escritora Argumentativa” (EA, the Argumentative Essay Self-Efficacy Scale) (hereinafter, EA1 for the pretest and EA2 for the post-test) includes 10 items, for each of which students were required to express their agreement, 0 being the most negative and 100 the most positive value. The items extract information on how students perceive the task of writing an argumentative essay.

The procedure applied for the elaboration of both the CM and the EA was the expert discussion group (composed by the authors of this article) based on prior cognitive interviews created by Arroyo et al. [73], Karlen [48], and Meneses [74] in the case of CM; and Arroyo et al. [32] and MacArthur et al. [56] in the case of EA. Both instruments were subsequently applied to a group of 20 university students in a seminar where they were interviewed in order to check the appropriate formulation of each item at their own comprehension levels.

Another of the instruments applied was Text1 and Text2, consisting of writing an argumentative essay in Spanish on a given topic.

In all cases, the application procedure for the instruments was carried out in the presence of a teacher, with the students using the ‘questionnaire’ telematics tool, and with an approximate duration of between 10 and 20 min for EA and CM, respectively, and an hour for the argumentative essay.

### **2.3.2. Instrument Validation**

The internal consistency of the CM and EA instruments, applied to 518 students, was verified with the value of Cronbach’s Alpha coefficient, which was 0.846 for the total CM score (with a type element coefficient of 0.851) and 0.925 for EA (with a type element coefficient of 0.926). Furthermore, these data reveal a high accuracy, taking into account that there is no increase in these values if any item of the questionnaire is eliminated. This reliability was verified with the McDonald’s coefficient omega values of 0.913 for CM and 0.857 for EA. Therefore, the plausibility of the instruments can be assumed, as no coefficient offered values under 0.784 for CM or 0.833 for EA, considering that these values are good indicators of the measurement of the reliability of an instrument.

The stability of the instruments was also verified, given that the completion of the questionnaire and the scale by a group made up of 260 university students took place at two different moments, without their being subject to any test that could modify their scores for each of the items considered. This group volunteered to take part in order to complete a retest three months after completing the first tests. Of the post-test participants, 68 (26.2%) were men and 192 (73.8%) were women. They were aged between 18 and 62 years ( $M = 21.38$ ;  $SD = 4.79$ ). A t-test was applied in order to see whether significant differences existed between this group and the initial group for the CM and EA variables, with no differences being found in any of the analyses. The results of the test–retest reveal Pearson’s correlation coefficient values of 0.635 for CM and 0.614 for EA (both highly significant), which validates the stability of the two instruments.

This was followed by the application of exploratory factor analysis (EFA), selecting the principal component method as the factor extraction procedure for selecting the number of factors via Kaiser’s rule. We then proceeded to rotate the axes via varimax orthogonal rotations and compared the rotated structure with other orthogonal rotations, such as the equamax. The EFA for CM (see Table 5) determined the existence of six factors for a total explained inertia of 58.465%, comprising the following items: Factor 1, which explains 26.670% of the total inertia, referring to

metacognitive control in writing (8, 14, 15, 17, 19, and 20); Factor 2, which explains 8.095% of the total inertia, referring to self-regulation in writing (items 12, 13, and 18); Factor 3, which explains the 6.986% of the total inertia, referring to knowledge about writing planning (items 1, 2, and 3); Factor 4, which explains 6.091% of the total inertia, referring to knowledge about writing transcription (items 4 and 5); Factor 5, which explains 5.526% of the total inertia, referring to knowledge about writing revision (items 6, 7, and 16); and Factor 6, which explains 5.098% of the total inertia, referring to knowledge about the audience (items 9, 10, and 11). These factors confirm the metacognitive dimensions of writing from the metasociocognitive perspective presented in the background section.

Table 5. Components of each factor in the factorial structure of CM.

<b>F1</b>	<b>Items</b>	8	14	15	17	19	20
<b>26.67%</b>	<b>Factor loading</b>	0.545	0.593	0.566	0.616	0.674	0.608
	<b>% communality</b>	50	54.7	50.3	54.9	49.3	42.8
<b>F2</b>	<b>items</b>	12	13	18			
<b>8.10%</b>	<b>Factor loading</b>	0.592	0.655	0.758			
	<b>% communality</b>	54.6	58.5	63.8			
<b>F3</b>	<b>items</b>	1	2	3			
<b>6.99%</b>	<b>Factor loading</b>	0.751	0.793	0.718			
	<b>% communality</b>	66	73.7	57.7			
<b>F4</b>	<b>items</b>	4	5				
<b>6.09%</b>	<b>Factor loading</b>	0.786	0.765				
	<b>% communality</b>	69.3	69.5				
<b>F5</b>	<b>items</b>	6	7	16			
<b>5.53%</b>	<b>Factor loading</b>	0.805	0.764	0.536			
	<b>% communality</b>	71.9	67.1	55.4			
<b>F6</b>	<b>items</b>	9	10	11			
<b>5.10%</b>	<b>Factor loading</b>	0.765	0.345	0.660			
	<b>% communality</b>	63.1	37.5	59.1			

For its part, the EFA for EA with self-values higher than 1 determined a single factor with a total explained inertia of 60.016%. Taking into account a self-value higher than 0.75, this total inertia increases to 67.71% with two factors appearing. Factor 1 comprises the first five items, which explain 60.2% of the inertia. Factor 2 comprises the last five items, which only explain 7.55% of the inertia, pointing more to the assumption of a single factor.

Table 6. Confirmatory factor analysis (CFA) for CM and EA.

	Absolute Adjustment				Incremental Adjustment			Parsimony Adjustment
	$\chi^2$	GFI	CMIN/D F	RMSEA	NFI	IFI	CFI	PNFI
Ideal value	p < 0.05	0.9–1	<3	<0.05	>0.9	>0.9	0–1	High value
CM	p = 0.0000.929		2.511	0.054	0.854	0.907	0.906	0.697
EA	p = 0.0000.938		5.104	0.090	0.945	0.955	0.955	0.714

GFI, Goodness of Fit Index; RMSEA, Root Mean Square Error of Approximation; NFI, Normed Fit Index; IFI, Incremental Fit Index; CFI, Comparative Fit Index; PNFI, Parsimony Normed Fit Index.

Finally, a confirmatory factor analysis (CFA) was carried out via structural equation models, and by calculating the degrees of absolute, incremental, and parsimony fit of the models, the results of which appear in Table 6. A good fit was observed in the case of CM, whereas two highly significant values appear in EA due to

its inadequacy in the case of two factors: a CMIN/DF >3 represents an inadequate adjustment of the model [75]. A similar issue occurred with the RECMA value of 0.09 [76]. This all confirms the existence of a single factor for EA, which coincides with the results of MacArthur et al. [56].

Finally, the McDonald's omega [14] and Cronbach's alpha coefficient values confirm the factorial structure represented above (see Table 7).

**Table 7.** McDonald's omega and Cronbach's alpha coefficients.

	Items	Alpha	Omega
F1	6	0.725	0.772
F2	3	0.701	0.709
F3	3	0.726	0.798
F4	2	0.702	0.751
F5	3	0.455	0.627
F6	3	0.638	0.749
Total	20	0.846	0.913

### 2.3.3. Data Analysis

The argumentative essays written by the students were subjected to the content analysis method. This investigation, based on a previous study by Arroyo [44], saw the carrying out of an initial exploration of all of the argumentative essays written by the students, coding them in Nvivo11. The rhetorical steps outlining the argumentative essay moves are described in Table 8, where the rhetorical steps show a linear–cyclical sequence.

**Table 8.** Linear–cyclical structure of the argumentative essay.

Rhetorical Moves	Linear Rhetorical Steps (Code)	Cyclical Rhetorical Steps (Code)
Introduction	Presentation of the subject (P)	Quotes (Q)
	Personal interest (PI)	
	Social relevance (SR)	
	Innovations (I)	
Premise	Formulation of premise (FP)	Definition of concepts (DCP) Premise quotes (PQ)
Argumentation	Reasons for (RF)	New concept definition (NCD) Research quotes (RQ)
	Reasons against (RA)	
	Refutations (R)	
Conclusion	Reason summary (RS)	
	Definitive reason (DR)	
	Projection (A)	
Bibliography	Bibliographical references (BR)	

Source: [27] (modified).

This exploration confirmed the category system that describes the structure of argumentative essays by university students, validated [27,73] and replicated [22,27,32] in different studies.

The main challenges faced in the observation and identification of rhetorical moves and steps expressed in the argumentative essays of the students were the following:

Challenge 1. Determining the units of meaning in which to identify the argumentative rhetorical steps. The universe of documents to be analyzed was made up of 300 templates on which students wrote their argumentative, pretest, and post-test essays; each template had an average length of one page. In order to observe and analyze all the information contained in the universe of documents, context units were

identified. Each template containing an argumentative essay written by a student was considered a context unit. Afterwards, registration units were established, that is, the sentences or paragraphs that provided complete information about some rhetorical argumentative step of a scientific nature as presented in Table 8.

Challenge 2. Classifying and reducing the information referring to rhetorical steps and moves. The classification of the contents of each context unit was carried out by careful reading, by the first researcher named in this article, of the 300 context units and assigning to each registration unit a code referring to a rhetorical step of the proposed category system (see Table 8). Finally, a recount rule was added, which is the number of times that each rhetorical step in each of the essays is expressed. The frequency of each move was obtained by adding the frequencies of all of the steps contained in that move.

Challenge 3. Establishing the inter-reliability of the frequencies of the different rhetorical argumentative moves identified. First, a second exploration was carried out by the second researcher named in this article. In order to apply the same procedures and criteria in the examinations, both researchers coded 10 argumentative essays in a collaborative way. Researcher 2 subsequently coded the 300 context units independently. Second, the frequencies obtained by each researcher in each argumentative structural move were classified as either low (frequencies within the range 0–3), medium (frequencies within the range 4–6), and high (frequencies greater than 7). The agreement between the frequencies of each argumentative rhetorical move, made up of the sums of the rhetorical steps, was greater than 90% when applying the Kappa index [77,78] (see Appendix C). Finally, discrepancies detected within an interval were resolved by joint exploration by researcher 1 and researcher 2. When the discrepancies in frequencies occurred at different intervals, in this case a third researcher, trained in this type of analysis, performed an examination of the context unit in question and resolved the issue in consensus with researchers 1 and 2.

Finally, the quantitative analysis of the data took place in the following manner. Firstly, descriptive statistics were used to compare the pretest and post-test measurements. Secondly, the normality test was carried out with the Shapiro–Wilk statistic. Then, a parametric contrast test was completed for related samples and the Wilcoxon signed-rank test was carried out on the pretest and post-test variables. The effect size was also calculated by applying Cohen’s *d*. This same procedure was repeated for the three measured variables, both for the experimental group and the control group.

### 3. Results

To respond to the questions raised by this study, we first present the different measurements, before and after the application of the ECM, of each of the rhetorical moves and steps of the essays (see Table 9) for the experimental group.

**Table 9.** Difference in mean frequencies of rhetorical moves and steps and the contrast for the experimental group.

Variables	Pretest		Post-test		Difference	p	Effect Size
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation			
Text	8.03	2.152	15.84	3.857	7.813 a	0.000 a	1.7813
Introduction	3.57	1.282	7.44	2.841	3.873 b	0.000 b	
P	1.88	0.665	3.43	1.905	1.547 b	0.000 b	
PI	0.60	0.655	1.85	1.453	1.253 b	0.000 b	

SR	1.00	0.777	0.88	0.859	-0.120 b	0.161 b
I	0	0.000	0.17	0.374	0.167 b	0.000 b
Q	0.09	0.282	1.11	1.065	1.027 b	0.000 b
Premise	0.77	0.798	0.82	0.836	0.053 b	0.569 b
FP	0.71	0.805	0.54	0.526	-0.173 b	0.028 b
DCP	0.05	0.225	0.28	0.557	0.227 b	0.000b
PQ	0.05	0.225	0	0	-0.053 b	0.004 b
Argumentation	2.30	1.384	3.96	1.626	1.660 b	0.000 b
RF	1.60	1.105	1.00	0.835	-0.600 b	0.000 b
RA	0.28	0.451	0.77	0.680	0.487 b	0.000 b
R	0	0	0.34	0.475	0.340 b	0.000 b
RQ	0.31	0.465	0.85	0.639	0.540 b	0.000 b
NCD	0.05	0.225	1.00	0.890	0.947 b	0.000 b
Conclusion	1.34	1.048	2.91	1.353	1.567 b	0.000 b
RS	0.25	0.436	0.17	0.374	-0.087 b	0.063 b
DR	0.20	0.401	0.60	0.492	0.400 b	0.000 b
A	0.89	0.807	2.14	1.147	1.253 b	0.000 b
BR	0.05	0.225	0.71	0.606	0.660 b	0.000 b

a. t-test for related samples. b. Wilcoxon signed-rank test for related samples.

An increase in the means in the structuring of the argumentative essay variable (hereinafter Text) of more than six points can be appreciated. An increase in the means in all of the rhetorical moves was also observed. Following this, highly significant differences were observed ( $p < 0.001$ ), both in the total frequencies of the Text (with an effect size of 1.78) and in all of the rhetorical moves, except for Premise. Taking into account that “Cohen’s d values typically range between 0 and 2 and, although they can reach infinity, a Cohen’s d size of 0.2 to 0.3 represents a small effect but is considered to be a large effect” [79], p. 173, an effect size of 1.78 allows us to consider that the effects produced by the ECM on the argumentative structuring of an essay of a scientific nature are very remarkable.

Highly significant differences were observed in all of the steps, with the exception of: (a) social relevance (SR); (b) formulation of premise (FP); (c) reasons for (RF); and (d) reason summary (RS).

Table 10 shows all the different CM measurements for the total and for the mean pondered by the factor loadings as well as for each of the factors. Likewise, the different measurements of the EA were studied, both for the total and for the mean pondered by the factor loadings.

**Table 10.** Descriptive and contrast measurements of the experimental group in the CM and EA variables.

Variables	Pretest		Post-test		Difference	p	Effect Size
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation			
CM.PM	68.83	10.196	75.04	10.662	6.211 a	0.000 a	0.7040
CM.TOTAL	1373.7	201.513	1496.37	211.37	122.671 a	0.000 a	0.6982
CM.F1	75.09	10.810	79.58	11.014	4.488 b	0.000 b	
CM.F2	65.12	16.495	74.32	15.494	9.208 b	0.000 b	
CM.F3	66.83	15.551	75.20	14.538	8.369 b	0.000 b	
CM.F4	76.05	15.318	80.03	14.026	3.977 b	0.000 b	
CM.F5	60.23	16.415	67.25	14.464	7.020 b	0.000 b	
CM.F6	70.17	14.503	74.36	14.063	4.191 b	0.000 b	
EA.PM	60.81	13.153	67.80	13.482	6.996 a	0.000 a	0.6593
EA.TOTAL	608.37	130.703	677.07	135.016	68.700 a	0.000 a	0.6528

Note: PM, pondered mean. a. t-test for related samples. b. Wilcoxon signed-rank test for related samples.



Firstly, a homogeneous increase of over six points can be appreciated in both instruments (CM and EA). Secondly, an increase can also be observed in all of the CM factor means.

Highly significant ( $p < 0.001$ ) differences were observed for both CM and EA. These significant differences furthermore appear, in mean and total scores, with effect sizes greater than 0.65, along with the scores for the factors.

There is, furthermore, a greater difference in the following factors: F2, referring to writing self-regulation; F3, referring to writing planning; and F5, referring to the writing revision process, with a difference of greater than seven points.

On the other hand, fewer differences were appreciated in the following Factors: F4, referring to the writing transcription process; F6, referring to the consideration of the audience; and F1, referring to metacognitive control in writing, with differences of less than five points.

Lastly, the significant differences in the CM and EA variables and the total frequencies of the rhetorical moves of the Texts for the control group were verified (see Table 11).

**Table 11.** Descriptive measurements and the contrast for related samples in the control group.

Variables	Pretest		Posttest		Difference	p	Effect Size
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation			
CM	1359.67	236.293	1391.98	268.407	32.313	0.055	0.1578962
EA	589.67	149.779	608.15	150.356	18.473	0.060	0.1546880
Text	7.41	3.458	7.09	2.888	-0.313	0.319	-0.0814891

It can be observed that there are no significant differences for any of the variables between the pretest and post-test in the control group.

Furthermore, the application of the t-test (see Table 12) verified that there were no significant differences between the pretest measurements of the control group and the experimental group, demonstrating that the groups began from homogeneous positions in relation to the measured learning process. Lastly, significant differences were also confirmed between the control group and the experimental group in the post-test. These contrasts all confirm that the significant differences brought to light between the pretest and post-test measurements of the variables in the experimental group may be attributable to the effect of the ECM.

**Table 12.** Contrast for related samples between the control group and the experimental group.

	z	Difference	Standard Deviation	p	Effect Size
CM-PRE EXP./CM-PRE CONTROL		19.667	300.700	0.424	0.0654042
CM-POST EXP./CM-POST CONTROL		110.307	331.787	0.000 **	0.3324632
EA-PRE EXP./EA-PRE CONTROL		18.687	193.915	0.240	0.0963669
EA-POST EXP./EA-POST CONTROL		68.913	192.458	0.000 **	0.3580677
Text-PRE EXP./Text-PRE CONTROL		0.620	4.140	0.069	0.1319429
Text-POS EXP./Text-POST CONTROL		8.747	4.699	0.000 **	1.8614598

\*\*  $p < 0.001$ .

#### 4. Discussion

Regarding the first question, it can be established that this study confirms the significant increase in the production of all rhetorical moves of an argumentative essay, namely: introduction, formulation of premise, argumentation, conclusion, and bibliography. In the same vein, the WBWI framework created by Palermo et al. [65] helps university students acquire knowledge of rhetorical moves, although these studies, and specifically all the structural moves of the argumentative texts written by the students, were not evaluated with the content analysis method.

These results also confirm the effectiveness of guiding the genre (in this case the argumentative genre) in university students applying GBWI, firstly by corroborating the results of research by Kuiper et al. [68], where a GBWI model is assessed in order to guide academic genres (despite the fact that WBWI was not used in this study and does not focus on the argumentative genre), and secondly by corroborating the results of Hsu et al. [25], who examine whether GBWI integrated into WBWI enhances the genre structure of the Introduction and Methods sections of RAs. They report a benefit, although their improvements are not significant. In the same vein, Lammers et al. [24] applying the GBWI methodology, to assess structural moves in research articles, with the results showing significant improvements in the comprehension thereof.

Furthermore, the results of this study confirm the findings of two other studies focused on the argumentative genre [22,27] where WBWI integrated into the GBWI model was applied at the university level. These studies show significant differences in the global structuring of the text, with smaller samples. However, it is worth noting that the pilot study [27], in which the ECM was applied, shows significant effects on the global argumentative structuring both in L1 and in L2.

Regarding the first question, another finding is the highly significant increase in the production of rhetorical steps, which are especially important as regards a scientific argumentative essay, such as: innovations, quotes/research, definitions of concepts, refutations, definitive reasons, and bibliographical references. These findings are partially corroborated by the study of Luna et al. [35], using a WBWI, where the results show an improvement in the number of reasons against in the written production of the study participants. In addition, the use of citations (whose frequency increased significantly in the present study) is a genre signal of quality scientific writing [80]. The listed findings highlight the effectiveness of the ECM on learning in the expression of the specific rhetorical steps that define the argumentative genre of a scientific nature beyond the results of other investigations conducted under similar conditions.

Hence, the study presented in this research paper adapts the GBWI model in a multilingual WBWI model for scientific argumentative communication, with a control group and an experimental group and valid and reliable assessment instruments with which the possibilities of the effectiveness of the GBWI and WBWI models can be enhanced.

The results of this research paper, in addition, show that the defining rhetorical steps of argumentative writing, such as reason summary, formulation of premise, and reasons for, do not present significant differences following the application of the ECM. This suggests that the ECM encourages, in an effective way, the production of the argumentative essay structure but, conversely, there is considerable difficulty in implementing certain defining structural steps of an argumentative essay. A possible explanation is the findings of Benetos et al. [64], who compared the writing of a group of students when using C-SAW or a text editor. The results show that the experimental group constructed arguments to a greater degree, but do not reveal differences in the

knowledge of the components of the argument. Perhaps the students who followed the ECM failed to obtain complete knowledge of the argumentative writing structure, suggesting that it would be appropriate to review the didactic–technological processes of the ECM.

Regarding the question of whether the ECM has an effect on the written metacognition of students, it is firstly important to state that the reliability, stability, and factorial structure of the applied instrument were demonstrated. This validation permits it to be clearly put forward that, in relation to writing metacognition, the results demonstrate a significant increase following the application of the ECM and confirm the studies by Arroyo et al. [22,27], where WBWI is also used by applying the GBWI model known as EA and ECM; however, these studies did not evaluate the dimensions of writing metacognition. The results also confirm those of Cotos et al. [63], who demonstrate that WBWI, known as Research Writing Tutor (RWT), promotes the metacognitive processing of writers during the revision of research articles. However, this study did not focus on written argumentation, although it was assumed that it is a genre included in research articles [18,81]. Moreover, only one metacognitive dimension was evaluated (the revision of the text).

Regarding the question of whether an improvement in metacognitive writing affects the cognitive and sociocultural dimensions of writing differently, it was demonstrated that, for those students who implemented the ECM, there was an increase, above all, in awareness of the following dimensions: (a) writing self-regulation; (b) writing planning; and (c) writing revision. No precedents for these findings have been found in similar studies; therefore, this result provides innovative empirical support for one of the key assumptions of a metacognitive study at the university level, namely that knowledge of the cognitive dimensions of writing and writing self-regulation are correlated and compensatory [42].

Nevertheless, minor (though still significant) differences can be seen in knowledge of writing transcription, which is a cognitive dimension involving the grammatical dimension for mentally planned and organized ideas to be converted into text. This is explained because students use their mother tongue, so they start with a high command of grammar; thus, the differences in these learning experiences are less prominent. The ECM, furthermore, has a didactic–technological design focused on the construction of the argumentative text more than on grammatical errors, to which other studies, such as that by Eckstein et al. [77], are of interest. Other smaller (though significant) differences were also confirmed in consideration of the audience and in metacognitive control of writing (referring to the emotional control over writing). These findings are thus explained in the study by Magnifico [82], wherein the author conceptualizes the audience across distinct learning environments, showing that it is related to the motivation and interest shown towards writing.

In short, the ECM produces a greater effect on the awareness of written cognitive dimensions than on the sociocultural writing conditions, to which it would be appropriate to review the didactic–technological processes of the ECM.

In relation to self-efficacy in the argumentative essay, we confirmed a significant increase in the mean scores. With these results, it can be concluded that the ECM strengthens self-efficacy factors in the production of argumentative essays of a scientific nature. This serves to answer the last research question. These results are explained by the improvement in the structuring of the argumentative texts, as confirmed in studies that relate writing self-efficacy to writing performance [54,57]. In addition, these findings provide support for self-efficacy as a motivational construct supportive of online learner self-regulation [83], as previously stated, since the

application of the ECM also significantly increased writing self-regulation. Finally, the consistency of these results is guaranteed by the demonstrated reliability and stability of the instrument applied to measure argumentative writing self-efficacy in this study. Similar studies in WBWI [32] and studies combining WBWI and GBWI [22,27] agree on the positive effects on argumentative writing self-efficacy.

The effects of the ECM described were confirmed upon verifying that: (a) both the control group and the experimental group started from equivalent measurements of the three variables in the pretest, meaning that the groups were homogeneous in relation to the writing dimensions assessed; (b) the control group did not show significant differences between the pretest and post-test measurements for all variables, meaning that the differences found in the experimental group were an effect of the ECM; and (c) the control group showed significant differences compared with the experimental group in the posttest measurements of all variables, meaning that the effects of the ECM on the experimental group produced significant changes in relation to those experienced by the control group, giving rise to heterogeneous groups in the writing dimensions assessed.

## 5. Conclusions

The recent perspectives of the multilingual movement in studies on written communication [84,85] argue that learning contexts should increase the use of the different languages at the disposal of students, more than insisting on the achievement of a standard level of command of writing in each language. The ECM has been designed and is to be implemented under this premise and demonstrates an effect on the learning of: (a) writing metacognition and its cognitive and sociocultural dimensions; (b) self-efficacy in argumentative writing; and (c) the rhetorical moves and steps thereof. All of this is in relation to Education degree students using their native language (Spanish). It was also verified that the effect of the ECM increases the expression of rhetorical argumentative steps, such as innovations, research quotes, concept definitions, refutations, reasons, and bibliographical references. Further, the ECM shows itself to be effective at creating awareness of writing self-regulation, planning, and revision. These conclusions invite inquiry into how the ECM behaves when students write in their first or second foreign language. In this regard, a pilot study has already been developed [22], verifying the effect of the ECM on L1 and L2; however, the effect on all dimensions of metacognition, or all rhetorical steps, has not been evaluated, although it has enabled the establishing of very interesting pedagogical lines of action, collected in this version of the ECM.

In addition, it is important to note that this research, in addition to expanding the effectiveness of the multilingual WBWI technological model integrated into the GBWI didactic model, demonstrates the effectiveness of the ECM's "instructional channels" to guide argumentative writing as a scientific development skill important to university students. This is so because argumentative written communication plays an essential role in the construction and dissemination of knowledge in any academic field due to its persuasive power, used when it is intended to achieve the adherence of the scientific community of that field. Argumentative speech is used to demonstrate the truth of affirmations, the validity of methods and results, and the logic of findings, so that all of this can be evaluated [86]. Undoubtedly, the students who followed the ECM obtained a high level in the construction of their written argumentation, introducing the rhetorical argumentative steps of a scientific nature mentioned above. This new ability will help to improve both academic scores in all activities evaluated with argumentative essays and

end-of-degree research projects. Checking how these argumentative skills acquired with the ECM are applied in academic work may be an interesting longitudinal investigation [87–89] for the future.

It would also be interesting in future research to investigate whether the skills acquired through the ECM in argumentative structuring, writing metacognition, and argumentative self-efficacy differ depending on the skills achieved in secondary education. For example, students who have developed textual interconnection skills in their argumentative writing [90] may be better able to learn both the structure of scientific argumentation shown by the ECM and to achieve new awareness of their knowledge of writing and new self-perceptions about their argumentative writing competence. In any case, in this study the academic background of the students was not considered in relation to their previous argumentative skills, although a significant amount of learning was found from their starting position (pretest position), which is attributable to the ECM since the control group showed no progress in this regard. Likewise, it was found that the control and experimental groups are homogeneous groups in relation to the argumentative structuring skills, writing metacognition, and argumentative self-efficacy in the pretest.

Furthermore, the study of Lust et al. [91] shows that internet use has an adverse effect on writing performance due to the complexity of the processes involved. These results contradict our results, which demonstrate that a methodologically well-structured WBWI model can considerably improve the argumentative writing dimensions of university students for scientific purposes. The reason for this positive effect on writing learning may be the trust the ECM generates in students as regards the use of internet technologies. Thus, if “students with higher confidence in using the internet express more preference towards exploring multiple sources of information, engaging in an inquiry activity, or probing the nature of knowledge in web-based learning environments” [92], these dispositions may certainly be causing the results described.

It is important to draw attention to the fact that the conclusions put forward can only be established for the students in this study. It obviously not possible to make generalizations in other academic contexts; however, the evidence encourages the continued application of the ECM, with the introduction of certain innovations providing a more effective guide for university student training in argumentative written communication, and, in turn, its effect may be verified in students who use other languages. The results of the research in this study are applicable to the training of Primary Education teachers. The results may also be applicable to faculties of education and other types of faculties that work on argumentative texts for scientific purposes.

A number of innovations can be proposed in this regard, such as the design of an assessment and classification system integrated into the ECM that offers immediate feedback to students in the text construction process [93], with a view to reinforcing the structuring of the argumentative essay [34], as well as the syntactic and lexical correction thereof. These changes are aimed at helping teachers to precisely identify student needs because, as demonstrated in this study, these do not result from a complete awareness of the writing dimension and, furthermore, as shown in the study by Ferris et al. [94], linguistic backgrounds and levels of confidence may differ considerably. In addition, changes are proposed with the objective of offering more specific support with the design of mini sessions focused on specific dimensions of need. In this case, these dimensions of need are: (1) audience consideration; and (2) emotional self-control to boost concentration during the writing task.

Our research team is working to improve the ECM, contemplating the application of artificial intelligence [95–97] to guide the construction of scientific

argument texts in different languages and disciplines, and to continue deepening the connections between motivation, metacognition, and writing performance [17].

## References

- Divan, A.; Mason, S. A Programme-Wide Training Framework to Facilitate Scientific Communication Skills Development amongst Biological Sciences Masters Students. *J. Furth. High. Educ.* 2016, 40, 543–567, doi:10.1080/0309877X.2014.1000276.
- Guzmán-Simón, F.; García-Jiménez, E. Los hábitos lectoescritores en los alumnos universitarios. *Rev. Electrón. Interuniv. Form. Profr.* 2014, 17, 79–92, doi:10.6018/reifop.17.3.204071.
- Mair, C. Using Technology for Enhancing Reflective Writing, Metacognition and Learning. *J. Furth. High. Educ.* 2012, 36, 147–167, doi:10.1080/0309877X.2011.590583.
- Jakobs, E.M.; Perrin, D. *Handbook of Writing and Text. Production*; De Gruyter Mouton: Berlin, Germany, 2014; ISBN 978-3-11-022067-4.
- Garrison, D.R. *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*; Routledge: London, UK, 2011; ISBN 978-0-203-83876-1.
- Bellhäuser, H.; Lösch, T.; Winter, C.; Schmitz, B. Applying a Web-Based Training to Foster Self-Regulated Learning—Effects of an Intervention for Large Numbers of Participants. *Internet High. Educ.* 2016, 31, 87–100, doi:10.1016/j.iheduc.2016.07.002.
- Martinez, C.T.; Kock, N.; Cass, J. Pain and Pleasure in Short Essay Writing: Factors Predicting University Students' Writing Anxiety and Writing Self-Efficacy. *J. Adolesc. Adult Lit.* 2011, 54, 351–360, doi:10.1598/JAAL.54.5.5.
- Teng, F. Immediate and Delayed Effects of Embedded Metacognitive Instruction on Chinese EFL Students' English Writing and Regulation of Cognition. *Think. Ski. Creat.* 2016, 22, 289–302, doi:10.1016/j.tsc.2016.06.005.
- Swales, J. *Research Genres: Explorations and Applications*; Cambridge University Press: New York, NY, USA, 2004; ISBN 978-0-521-53334-8.
- Yim, S.; Warschauer, M. Web-Based Collaborative Writing in L2 Contexts: Methodological Insights from Text Mining. *Lang. Learn. Technol.* 2017, 21, 146–165.
- Yücel, Ü.A.; Usluel, Y.K. Knowledge Building and the Quantity, Content and Quality of the Interaction and Participation of Students in an Online Collaborative Learning Environment. *Comput. Educ.* 2016, 97, 31–48, doi:10.1016/j.compedu.2016.02.015.
- Fulcher, G. *Practical Language Testing*; Routledge: London, UK, 2013; ISBN 978-1-4441-2801-7.
- Acal, C.; Aguilera, A.M.; Escabias, M. New Modeling Approaches Based on Varimax Rotation of Functional Principal Components. *Mathematics* 2020, 8, 2085, doi:10.3390/math8112085.
- Alsubie, A.; Akhter, Z.; Athar, H.; Alam, M.; Ahmad, A.E.-B.A.; Cordeiro, G.M.; Afify, A.Z. On the Omega Distribution: Some Properties and Estimation. *Mathematics* 2021, 9, 656, doi:10.3390/math9060656.
- Shah, M.A.A.; Mashwani, W.K.; Kumam, W.; Kumam, P.; Chesneau, C.; Jamal, F.; Ozel, G.; Sleem, H.S.; Khan, H.U. Application of Mixed Sampling to Real Life Data: A Case Study on Socio-Economic Determinants by Using SEM and CFA Techniques. *Mathematics* 2020, 8, 337, doi:10.3390/math8030337.

- Meléndez, R.; Giraldo, R.; Leiva, V. Sign, Wilcoxon and Mann-Whitney Tests for Functional Data: An Approach Based on Random Projections. *Mathematics* 2021, 9, 44, doi:10.3390/math9010044.
- Teng, L.S.; Zhang, L.J. Effects of Motivational Regulation Strategies on Writing Performance: A Mediation Model of Self-Regulated Learning of Writing in English as a Second/Foreign Language. *Metacognition Learn.* 2018, 13, 213–240, doi:10.1007/s11409-017-9171-4.
- Arroyo, R.; de la Hoz-Ruiz, J.; Montejo, J. The 2030 Challenge in the Quality of Higher Education: Metacognitive, Motivational and Structural Factors, Predictive of Written Argumentation, for the Dissemination of Sustainable Knowledge. *Sustainability* 2020, 12, 8266, doi:10.3390/su12198266.
- Wilby, J. Motivation, Self-Regulation, and Writing Achievement on a University Foundation Programme: A Programme Evaluation Study. *Lang. Teach. Res.* 2020, 24, 1–24, doi:10.1177/1362168820917323.
- Amin, E. A Correlational Study between Some Motivational Constructs and EFL Writing Performance in a Blended Learning Environment. *Int. J. Engl. Linguist.* 2019, 9, 238–248, doi:10.5539/ijel.v9n3p238.
- Arroyo, R.; Jimenez-Baena, A.; Martinez-Sanchez, E. Interculturalidad en la Universidad: Aprendizaje de competencias multilingües escritoras en entornos personales de aprendizaje. *Rev. Int. Sobre Divers. E Identidad Educ.* 2015, 2, 29–36.
- Arroyo, R.; Fernández-Lancho, E.; de la Hoz-Ruiz, J. Technologies for Learning Writing in L1 and L2 for the 21st Century: Effects on Writing Metacognition, Self-Efficacy and Argumentative Structuring. *J. Inf. Technol. Educ. Res.* 2021, 20, 087–116, doi: 10.28945/4705.
- Lo, H.-Y.; Liu, G.-Z.; Wang, T.-I. Learning How to Write Effectively for Academic Journals: A Case Study Investigating the Design and Development of a Genre-Based Writing Tutorial System. *Comput. Educ.* 2014, 78, 250–267, doi:10.1016/j.compedu.2014.06.007.
- Lammers, A.; Goedhart, M.J.; Avraamidou, L. Reading and Synthesising Science Texts Using a Scientific Argumentation Model by Undergraduate Biology Students. *Int. J. Sci. Educ.* 2019, 41, 2323–2346, doi:10.1080/09500693.2019.1675197.
- Hsu, W.-C.; Liu, G.-Z. Genre-Based Writing Instruction Blended with an Online Writing Tutorial System for the Development of Academic Writing. *Digit. Scholarsh. Humanit.* 2019, 34, 100–123, doi:10.1093/llc/fqy021.
- Lin, C.-C.; Liu, G.-Z.; Wang, T.-I. Development and Usability Test of an E-Learning Tool for Engineering Graduates to Develop Academic Writing in English: A Case Study. *Educ. Technol. Soc.* 2017, 20, 148–161.
- Arroyo, R.; Fernández-Lancho, E.; Martínez, E. Digital Competence in Learning Written Academic Argumentation. *Ieee Rev. Iberoam. Tecnol. Aprendiz.* 2021, 16, 115–121, doi:10.1109/RITA.2021.3052678.
- Hyland, K. Methods and Methodologies in Second Language Writing Research. *System* 2016, 59, 116–125, doi:10.1016/j.system.2016.05.002.
- Swales, J. Coda: Reflections on the Future of Genre and L2 Writing. *J. Second Lang. Writ.* 2011, 20, 83–85, doi:10.1016/j.jslw.2010.12.005.
- Mizumoto, A.; Hamatani, S.; Imao, Y. Applying the Bundle–Move Connection Approach to the Development of an Online Writing Support Tool for Research Articles. *Lang. Learn.* 2017, 67, 885–921, doi:10.1111/lang.12250.

- Hussin, N.I.S.M.; Nimehchisalem, V. Organisation and Move Structure in the Results and Discussion Chapter in Malaysian Undergraduates' Final-Year Projects. *Pertanika J. Soc. Sci. Humanit.* 2018, 26, 2365–2377.
- Arroyo, R.; Jimenez-Baena, A.; Sánchez, E. Eficacia de un curso en PLE, multilingüe, para la enseñanza del ensayo científico. *Profr. Rev. Currículum Y Form. Profr.* 2016, 20, 400–422.
- Greasley, P.; Cassidy, A. When It Comes Round to Marking Assignments: How to Impress and How to 'Distress' Lecturers .... *Assess. Eval. High. Educ.* 2010, 35, 173–189, doi:10.1080/02602930802691564.
- O'Hagan, S.R.; Wigglesworth, G. Who's Marking My Essay? The Assessment of Non-Native-Speaker and Native-Speaker Undergraduate Essays in an Australian Higher Education Context. *Stud. High. Educ.* 2015, 40, 1729–1747, doi:10.1080/03075079.2014.896890.
- Luna, M.; Villalón, R.; Mateos, M.; Martín, E. Improving University Argumentative Writing through an Online Training. *J. Writ. Res.* 2020, 12, 233–262, doi:10.17239/jowr-2020.12.01.08.
- Brown, G.T.L.; Marshall, J.C. The Impact of Training Students How to Write Introductions for Academic Essays: An Exploratory, Longitudinal Study. *Assess. Eval. High. Educ.* 2012, 37, 653–670, doi:10.1080/02602938.2011.563277.
- Arroyo, R.; Salvador, F. Research on Cognitive, Social and Cultural Processes of Written Communication. *Cogn Process.* 2009, 10, 263–268, doi:10.1007/s10339-009-0255-1.
- Hayes, J. Modeling and Remodeling Writing. *Writ. Commun.* 2012, 29, 369–388, doi:10.1177/0741088312451260.
- Relles, S.R.; Tierney, W.G. Understanding the Writing Habits of Tomorrow's Students: Technology and College Readiness. *J. High. Educ.* 2013, 84, 477–505, doi:10.1080/00221546.2013.11777299.
- MacArthur, C.A.; Graham, S.; Fitzgerald, J. *Handbook of Writing Research*, 2nd ed.; Guilford Press: New York, NY, USA, 2017; ISBN 978-1-4625-2931-5.
- Myhill, D.; Fisher, R. Writing Development: Cognitive, Sociocultural, Linguistic Perspectives. *J. Res. Read.* 2010, 33, 1–3, doi:10.1111/j.1467-9817.2009.01428.x.
- Akyol, Z.; Garrison, D.R. Assessing Metacognition in an Online Community of Inquiry. *Internet High. Educ.* 2011, 14, 183–190, doi:10.1016/j.iheduc.2011.01.005.
- Andueza, A. Evaluación de la escritura académica: Construcción y validación de un instrumento integrado basado en tareas para evaluar habilidades específicas de escritura. *Relieve* 2019, 25, 1–20, doi:10.7203/relieve.25.2.11163.
- Arroyo, R. Descripción de Procesos En La Composición Escrita de Estudiantes Universitarios Para Un Desarrollo Multilingüe y Tecnológico. *Rev. Investig. Educ.* 2013, 31, 167–184, doi:10.6018/rie.31.1.148441.
- Chen, J.; Zhang, L.J. Assessing Student-Writers' Self-Efficacy Beliefs about Text Revision in EFL Writing. *Assess. Writ.* 2019, 40, 27–41, doi:10.1016/j.asw.2019.03.002.
- Csizér, K.; Tankó, G. English Majors' Self-Regulatory Control Strategy Use in Academic Writing and Its Relation to L2 Motivation. *Appl. Linguist.* 2017, 38, 386–404, doi:10.1093/applin/amv033.
- Fathi, J.; Ahmadnejad, M.; Yousofi, N. Effects of Blog-Mediated Writing Instruction on L2 Writing Motivation, Self-Efficacy, and Self-Regulation: A Mixed Methods Study. *Res. Appl. Linguist.* 2019, 10, 159–181, doi:10.22055/rals.2019.14722.
- Karlen, Y. The Development of a New Instrument to Assess Metacognitive Strategy Knowledge about Academic Writing and Its Relation to Self-Regulated Writing



- and Writing Performance. *J. Writ. Res.* 2017, 9, 61–86, doi:10.17239/jowr-2017.09.01.03.
- Sasaki, M.; Mizumoto, A.; Murakami, A. Developmental Trajectories in L2 Writing Strategy Use: A Self-Regulation Perspective. *Mod. Lang. J.* 2018, 102, 292–309, doi:10.1111/modl.12469.
- Limpo, T. Development of a Short Measure of Writing Apprehension: Validity Evidence and Association with Writing Frequency, Process, and Performance. *Learn. Instr.* 2018, 58, 115–125, doi:2018.06.001.
- Teng, L.S.; Sun, P.P.; Xu, L. Conceptualizing Writing Self-Efficacy in English as a Foreign Language Contexts: Scale Validation Through Structural Equation Modeling. *Tesol Q.* 2018, 52, 911–942, doi:10.1002/tesq.432.
- Beach, R.; Newell, G.; VanDerHeide, J. A sociocultural perspective on writing development: Toward an agenda for classroom research on students' use of social practices. In *Handbook of Writing Research*; Guilford Press: New York, NY, USA, 2017; pp. 88–101.
- Izquierdo-Magaldi, B.; Renés-Arellano, P.; Gómez-Cash, O. Estrategias metacognitivas y recursos tecnológicos utilizados por estudiantes universitarios de español como segunda lengua. *Ocnos Rev. Estud. Sobre Lect.* 2016, 15, 149–164, doi:10.18239/ocnos\_2016.15.1.958.
- Bruning, R.H.; Kauffman, D.F. Self-Efficacy Beliefs and Motivation in Writing Development. In *Handbook of Writing Research*; The Guilford Press: New York, NY, USA, 2017; pp. 160–173.
- Pajares, F.; Johnson, M.J.; Usher, E.L. Sources of Writing Self-Efficacy Beliefs of Elementary, Middle, and High School Students. *Res. Teach. Engl.* 2007, 42, 104–120.
- MacArthur, C.A.; Philippakos, Z.A.; Graham, S. A Multicomponent Measure of Writing Motivation With Basic College Writers. *Learn. Disabil. Q.* 2016, 39, 31–43, doi:10.1177/0731948715583115.
- Bruning, R.; Dempsey, M.; Kauffman, D.; McKim, C.; Zumbrunn, S. Examining Dimensions of Self-Efficacy for Writing. *J. Educ. Psychol.* 2013, 105, 25–38, doi:10.1037/a0029692.
- Ramos-Villagrasa, P.J.; Sánchez-Iglesias, I.; Grande-de-Prado, M.; Oliván-Blázquez, B.; Martín-Peña, J.; Cancer-Lizaga, P. Spanish Version of “Self-Efficacy for Writing Scale” (SEWS). *Psicol-Spain* 2018, 34, 86–102, doi:10.6018/analesps.34.1.264931.
- Cebrian-Robles, D.; Cebrian-de-la-Serna, M.; Gallego-Arrufat, M.J.; Quintana, J. Impacto de Una Rúbrica Electrónica de Argumentación Científica En La Metodología Blended-Learning. *Ried. Rev. Iberoam. Educ. A Distancia* 2018, 21, 75–94, doi:10.5944/ried.21.1.18827.
- Noroozi, O.; Biemans, H.; Mulder, M. Relations between Scripted Online Peer Feedback Processes and Quality of Written Argumentative Essay. *Internet High. Educ.* 2016, 31, 20–31, doi:10.1016/j.iheduc.2016.05.002.
- Cleveland, M.C.; Larkins, E.R. Web-Based Practice and Feedback Improve Tax Students Written Communication Skill. *J. Account. Educ.* 2004, 22, 211–228, doi:10.1016/j.jaccedu.2004.08.001.
- Van Waes, L.; van Weijen, D.; Leijten, M. Learning to Write in an Online Writing Center: The Effect of Learning Styles on the Writing Process. *Comput. Educ.* 2014, 73, 60–71, doi:10.1016/j.compedu.2013.12.009.

- Cotos, E.; Huffman, S.; Link, S. Understanding Graduate Writers' Interaction with and Impact of the Research Writing Tutor during Revision. *J. Writ. Res.* 2020, 12, 187–232, doi:10.17239/jowr-2020.12.01.07.
- Benetos, K.; Betrancourt, M. Digital Authoring Support for Argumentative Writing: What Does It Change? *J. Writ. Res.* 2020, 12, 263–290, doi:10.17239/jowr-2020.12.01.09.
- Palermo, C.; Wilson, J. Implementing Automated Writing Evaluation in Different Instructional Contexts: A Mixed-Methods Study. *J. Writ. Res.* 2020, 12, 63–108, doi:10.17239/jowr-2020.12.01.04.
- Humphrey, S.; Macnaught, L. Revisiting Joint Construction in the Tertiary Context. *Aust. J. Lang. Lit.* 2011, 34, 98.
- Wingate, U. Using Academic Literacies and Genre-Based Models for Academic Writing Instruction: A 'Literacy' Journey. *J. Engl. Acad. Purp.* 2012, 11, 26–37, doi:10.1016/j.jeap.2011.11.006.
- Kuiper, C.; Smit, J.; De Wachter, L.; Elen, J. Scaffolding Tertiary Students' Writing in a Genre-Based Writing Intervention. *J. Writ. Res.* 2017, 9, 27–59, doi:10.17239/jowr-2017.09.01.02.
- Jasrial, D.; Arsyad, S.; Arono, A. The Effect of Genre-Based Mentoring on Linguistic Feature Quality of Research Article Abstracts by Indonesian Lecturers in Social Sciences and Humanities. *Joall (J. Appl. Linguist. Lit.)* 2019, 4, 146–161, doi:10.33369/joall.v4i2.7780.
- VanDerHeide, J.; Newell, G.E. Instructional Chains as a Method for Examining the Teaching and Learning of Argumentative Writing in Classrooms. *Writ. Commun.* 2013, 30, 300–329, doi:10.1177/0741088313491713.
- Pérez-Llantada, C. Genres in the Forefront, Languages in the Background: The Scope of Genre Analysis in Language-Related Scenarios. *J. Engl. Acad. Purp.* 2015, 19, 10–21, doi:10.1016/j.jeap.2015.05.005.
- Gutiérrez, E.; Trenas, M.A.; Ramos, J.; Corbera, F.; Romero, S. A New Moodle Module Supporting Automatic Verification of VHDL-Based Assignments. *Comput. Educ.* 2010, 54, 562–577, doi:10.1016/j.compedu.2009.09.006.
- Arroyo, R.; Gutierrez-Braojos, C. Competencias escritoras en la formación universitaria del profesorado. *Rev. Electrónica Interuniv. Form. Profr.* 2016, 19, 135–147, doi:10.6018/reifop.19.3.221191.
- Meneses, A.L. Competencias Profesionales: El Proceso Escritor y La Calidad Del Ensayo Argumentativo En Universitarios. Tesis Doctoral inédita; Universidad de Granada: Granada, Spain 2016.
- Byrne, B. *A Primer of LISREL: Basic Applications and Programming for Confirmatory Factor Analytic Models*; Springer: New York, NY, USA, 1989.
- Browne, M.W.; Cudeck, R. *Alternative Ways of Assessing Model Fit*; Sage: Newbury Park, CA, USA, 1993.
- Eckstein, G.; Ferris, D. Comparing L1 and L2 Texts and Writers in First-Year Composition. *Tesol Q.* 2018, 52, 137–162, doi:10.1002/tesq.376.
- Roldán-Nofuentes, J.A.; Regad, S.B. Estimation of the Average Kappa Coefficient of a Binary Diagnostic Test in the Presence of Partial Verification. *Mathematics* 2021, 9, 1694, doi:10.3390/math9141694.
- Lee, J. Can Writing Attitudes and Learning Behavior Overcome Gender Difference in Writing? Evidence From NAEP. *Writ. Commun.* 2013, 30, 164–193, doi:10.1177/0741088313480313.
- Omizo, R.; Hart-Davidson, W. Finding Genre Signals in Academic Writing. *J. Writ. Res.* 2016, 7, 485–509, doi:10.17239/jowr-2016.07.03.08.

- Riehl, C.M. The Interplay of Language Awareness and Bilingual Writing Abilities in Heritage Language Speakers. *Languages* 2021, 6, 94, doi:10.3390/languages6020094.
- Magnifico, A.M. Writing for Whom? Cognition, Motivation, and a Writer's Audience. *Educ. Psychol.* 2010, 45, 167–184, doi:10.1080/00461520.2010.493470.
- Shea, P.; Bidjerano, T. Learning Presence: Towards a Theory of Self-Efficacy, Self-Regulation, and the Development of a Communities of Inquiry in Online and Blended Learning Environments. *Comput. Educ.* 2010, 55, 1721–1731, doi:10.1016/j.compedu.2010.07.017.
- Canagarajah, S.; Jerskey, M. Meeting the Needs of Advanced Multilingual Writers. In *The SAGE Handbook of Writing Development*; SAGE Publications Ltd.: Thousand Oaks, CA, USA, 2009; pp. 472–488. ISBN 978-0-85702-106-9.
- Coronel-Molina, S.M.; Samuelson, B.L. Language Contact and Translingual Literacies. *J. Multiling. Multicult. Dev.* 2017, 38, 379–389, doi:10.1080/01434632.2016.1186681.
- Thompson, D.K. Arguing for Experimental “Facts” in Science: A Study of Research Article Results Sections in Biochemistry. *Writ. Commun.* 1993, 10, 106–128, doi:10.1177/0741088393010001004.
- Sosa Díaz, M.J.; Guerra Antequera, J.; Cerezo Pizarro, M. Flipped Classroom in the Context of Higher Education: Learning, Satisfaction and Interaction. *Educ. Sci.* 2021, 11, 416, doi:10.3390/educsci11080416.
- Hurtado, I.; Gastañaga, K. Influence of Writing Instruction on Spanish Heritage Learners in Heritage-Only and Mixed Courses: A Longitudinal Study. *Languages* 2021, 6, 109, doi:10.3390/languages6020109.
- Lucas, C. The Reading and Writing Connections in Developing Overall L2 Literacy: A Case Study. *Languages* 2020, 5, 69, doi:10.3390/languages5040069.
- Olsen, A.W.; VanDerHeide, J.; Goff, B.; Dunn, M.B. Examining Intertextual Connections in Written Arguments: A Study of Student Writing as Social Participation and Response. *Writ. Commun.* 2018, 35, 58–88, doi:10.1177/0741088317739557.
- Lust, G.; Juarez Collazo, N.A.; Elen, J.; Clarebout, G. Content Management Systems: Enriched Learning Opportunities for All? *Comput. Hum. Behav.* 2012, 28, 795–808, doi:10.1016/j.chb.2011.12.009.
- Cheng, K.-H.; Tsai, C.-C. An Investigation of Taiwan University Students' Perceptions of Online Academic Help Seeking, and Their Web-Based Learning Self-Efficacy. *Internet High. Educ.* 2011, 14, 150–157, doi:10.1016/j.iheduc.2011.04.002.
- Hartshorn, J.; Evans, N. The Effects of Dynamic Written Corrective Feedback: A 30-Week Study. *J. Response Writ.* 2015, 1, 2.
- Ferris, D.; Eckstein, G. Language Matters: Examining the Language-Related Needs and Wants of Writers in a First-Year University Writing Course. *J. Writ. Res.* 2020, 12, 321–364, doi:10.17239/jowr-2020.12.02.02.
- Qushem, U.B.; Christopoulos, A.; Oyelere, S.S.; Ogata, H.; Laakso, M.-J. Multimodal Technologies in Precision Education: Providing New Opportunities or Adding More Challenges? *Educ. Sci.* 2021, 11, 338, doi:10.3390/educsci11070338.
- Tsai, C.-C.; Cheng, Y.-M.; Tsai, Y.-S.; Lou, S.-J. Impacts of AIOT Implementation Course on the Learning Outcomes of Senior High School Students. *Educ. Sci.* 2021, 11, 82, doi:10.3390/educsci11020082.
- How, M.-L.; Hung, W.L.D. Educating AI-Thinking in Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) Education. *Educ. Sci.* 2019, 9, 184, doi:10.3390/educsci9030184.

## Anexo B. Parte del Curso Ensayo Argumentativo (EA)

1

**FASE 1. Presentación de las finalidades del seminario y evaluación inicial del aprendizaje de los estudiantes.**

**PHASE 1. Presentation of the seminar aims and initial evaluation of the students' learning.**

- Sesión nº 1 / Session nº 1
- Foro de discusión, Sesión nº 1. / Discussion forum, Session nº1.
- Plantilla\_1.doc/ Template\_1.doc
- Actividad de Evaluación 1 / Follow-up Activity 1

Figura 1. Encabezado Fase 1

centro de enseñanzas virtuales de la Universidad de Granada

**Didáctica, Teoría y Práctica de la Enseñanza**

CEVUG > Menú del curso (257\_11\_18\_1314\_2) > SCORMs > Sesión nº 1 / Session nº 1

Actualizar SCORM Salir de la actividad

Usted se ha autenticado como ROSARIO ARROYO GONZALEZ (Salir)

Sesión 1- Session 1

Sesión 1- Session 1

**Objetivo nº 1.- Conocer las funciones personales y sociales de la escritura en cualquier lengua**

**Actividades de desarrollo:**

1a.- Foro: diálogo multilingüe (español, inglés u otro idioma) sobre las siguientes preguntas:

- ¿Es importante para tu futuro profesional expresarte por escrito? ¿Por qué?
- ¿En la enseñanza universitaria te expresas por escrito? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿Para qué?
- ¿Qué diferencias hay entre expresarse por escrito y hacerlo de forma oral?
- ¿Sabes cuáles son todos los procesos personales y sociales que intervienen en la escritura?

1b.- Escribir en la Plantilla I las conclusiones del diálogo en español.

**Tiempo:** Foro:1 horas; Plantilla I:1/2 hora / Total:1,5 horas.

**Recursos:** Foro, Plantilla I.

**Actividad de evaluación:** Escribir en la Plantilla I las conclusiones del diálogo en inglés u otro idioma que el estudiante conozca.

**Objective nº 1.- Getting to know the personal and social functions of writing in any language.**

**Development activities:**

1a.- Forum: multilingual dialogue (Spanish, English or other language) on the following questions:

- Is it important for your professional future to express yourself in written? Why?
- Do you express yourself when writing in the university learning? When? Why?
- What is the difference between written and oral expression?
- Do you know which are all the personal and social processes involved in writing?


1b.- Write the conclusions of the dialogue in Spanish down in Template I.

**Time:** Forum:1 hour; Template I:1/2 hour / Total:1,5 hour.


**Resources:** Forum, Template I.

**Follow-up activity:** Write in the Template I the conclusions of the dialogue in English or another language that the student knows.


Figura 2. Sesión 1


**Didáctica, Teoría y Práctica de la Enseñanza**

CEVUG ► Menú del curso (257\_11\_18\_1314\_2) ► Foros ► Foro de discusión, Sesión nº 1. / Discussion forum, Session nº1. ► ¿Es importante para tu futuro profesional expresarte por escrito? ¿Por qué? / Is it important for your professional future to express yourself in written? Why?


 ¿Es importante para tu futuro profesional expresarte por escrito? ¿Por qué? / Is it important for your professional future to express yourself in written? Why?  
 de ROSARIO ARROYO GONZALEZ - domingo, 16 de febrero de 2014, 09:52

Podéis comenzar a escribir en este foro / You cant start to write in this forum


 Re: ¿Es importante para tu futuro profesional expresarte por escrito? ¿Por qué? / Is it important for your professional future to express yourself in written? Why?  
 de MAGDALENA MAJEWSKA - lunes, 12 de mayo de 2014, 19:47

Sí, por supuesto. Es muy importante. En general, en el futuro, todos tendrán que escribir un documento importante. Por ejemplo: CV, carta de presentación, etc Si la gente comienza a practicar la escritura ahora en el idioma oficial y el vocabulario oficial, que será útil para todos en el futuro. Y para nosotros - los futuros profesores es un tema muy importante, lástima pues vamos a transferir el conocimiento a las generaciones futuras. Así que lo más importante es que debemos aprender a hablar correctamente y escribir. Se trata de dar un buen ejemplo para los niños.

/

Yes of course. It is very important. In general, in the future, everyone will have to write an important document. For example: CV, cover letter, etc. If people start practise writing now in the official language and official vocabulary, it will be useful to everyone in the future. And for us - future teachers is a very important issue, because we will transfer our knowledge to future generations. So the most important is that we should learn how to properly speak and write. This is to set a good example for children.

/

Tak, oczywiście jest to bardzo ważne. Jestem przekonana, że w przyszłości każdy z Nas doświadczy takiego momentu, w którym będzie musiał napisać jakikolwiek ważny dokument. Np. Cv, list motywacyjny, itp. Jeśli ludzie zaczną praktykować tego typu wypowiedzianie się już teraz, na pewno będzie im to przydatne w przyszłości. Mam tu na myśli praktykowanie pisania w oficjalnym języku oraz używanie oficjalnego słownictwa. A dla Nas - przyszłych nauczycieli to tym bardziej ważny temat, ponieważ naszym zadaniem jest przekazywanie wiedzy kolejnym pokoleniom. Tak więc bardzo ważne jest to abyśmy my odpowiednio się wszystkiego nauczyli. Po to, aby dawać przykład naszym przyszłym uczniom.

Figura 3. Ejemplificación de Foro

**7 FASE 2. Desarrollo y seguimiento del seminario**

**PHASE 2. Development and following-up of the seminar**

-  Sesión nº 7 / Session nº 7
-  Plantilla\_II.doc/ Template\_II.doc
-  Plantilla\_III.doc/ Template\_III.doc
-  Foro discusión, Sesión nº 7/ Discussion forum, Session nº 7.
-  Chat Sesión nº 7/ Chat Session nº7
-  Actividad de Evaluación 7 / Follow-up Activity 7

Figura 4. Encabezado Fase 2



Modo Revisión

Sesión 7 - Session 7

■ Sesión 7 - Session 7

### Sesión 7 - Session 7

#### Sesión 7 - Session 7

**Objetivo nº 7.-** Identificar la estructura y el contenido de un texto argumentativo científico.

**Actividades de desarrollo:**

7a.- Foro: diálogo multilingüe (español, inglés u otro idioma) sobre el siguiente tema:

- ¿Cómo se estructura un texto argumentativo científico en cualquier idioma?
- Posibles temas de interés sobre los que escribir textos argumentativos científicos.

7b.- Leer el texto argumentativo científico de la Plantilla II.

7c.- Leer la Plantilla III.

7d.- Chat: Por parejas, los estudiantes discuten las respuestas a las preguntas de la Plantilla III.

7e.- Cada estudiante, de forma individual, escribe las respuestas en español en la Plantilla III.

**Tiempo:** Foro: 1 hora; Plantilla II: 1 hora; Chat: 1/2 hora; Plantilla III: 1 hora / Total: 3,5 horas.

**Recursos:** Plantilla II, Plantilla III, Chat, Foro.

**Actividad de evaluación:** Cada estudiante, de forma individual, escribe las respuestas en inglés en la Plantilla III.

**Objective nº 7.-** Recognizing the structure and the content of an argumentative scientific text.

**Development activities:**

7a.- Forum: multilingual dialogue (Spanish, English or another language) on the subject:

- How is a scientific argumentative text structured in any language?
- Possible interesting topics to write argumentative scientific texts about.

7b.- Read the argumentative scientific text of the Template II.

7c.- Read the Template III.

7d.- Chat: By couples, pupils discuss the answers to the Template III questions.

7e.- Each pupil, individually, will write the answers in Spanish in the Template III.

**Timing:** Forum: 1 hour; Template II: 1 hour; Chat: 1/2 hour; Template III: 1 hour / Total: 3,5 hours.

**Resources:** Template II, Template III, Chat, Forum.

**Follow-up activities:** Each pupil, individually, will write the answers in English in the Template III.

Guía de estudio

Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada

Aviso legal: los archivos alojados aquí, salvo que se indique lo contrario, están sujetos a derechos de propiedad intelectual y su titularidad corresponde a los usuarios que los han subido. El Centro de Enseñanzas Virtuales (UGR) no se responsabiliza de la información contenida en dichos archivos. Si usted cree conveniente retirar cualquier archivo cuyo contenido le pertenezca o que infrinja la ley, puede comunicarlo a [stecnico@ugr.es](mailto:stecnico@ugr.es).

Figura 5. Sesión 7


**Didáctica, Teoría y Práctica de la Enseñanza**

CEVUG ▶ Menú del curso (257\_11\_18\_1314\_2) ▶ SCORMs ▶ Sesión nº 11/ Session nº 11 Actualizar SCORM | Salir de la actividad

Usted se ha autenticado como ROSARIO ARROYO GONZALEZ (Salir)

---

Modo Revisión

Sesión 11 - Session 11

**Sesión 11 - Session 11**

**Sesión 11 - Session 11**

**Objetivo nº 11.** - Identificación de las partes y apartados de un texto argumentativo científico en inglés.

**Actividades de desarrollo:**

11a. - Leer la Plantilla VII y recordar la Plantilla V (la que se rellenó en la Sesión nº 9).

11b. - Identificar las partes y apartados de la Estrategia IPAC en el texto que aparece en la Plantilla VII.

11c. - Escribir las grafías en la columna "Códigos" del texto que aparece en la Plantilla VII, según los criterios aplicados en la Sesión nº 10.

**Tiempo:** Plantilla V: 1 hora, Plantilla VII (español) y/o VII (inglés): 2 horas / Total: 3 horas.

**Recursos:** Plantilla VII, Plantilla V (la que se rellenó en la Sesión nº 9), Sesión nº 10.

**Actividad de evaluación:** volver a leer el texto en la plantilla VII y reasignar los códigos, haciendo los cambios que se consideren oportunos en la columna de Códigos, usando la aplicación "revisar" del Programa Word.

**Objective nº 11.** - Recognizing the parts and sections of an argumentative scientific text in English.

**Development activities:**

11a. - Read the Template VII and review Template V (the one filled in the Session nº 9).

11b. - Recognize the parts and sections of the IPAC Strategy, assigning codes to the rows of text appearing in Template VII.

11c. - Write the code in the column "Codes" of the text appearing in the Template VII, according to the approaches applied in the Session nº 10.

**Timing:** Template V: 1 hours; Template VII in Spanish or English: 2 hours / Total: 3 hours.

**Resources:** Template VII, Template V (the one filled in the Session nº 9); Session nº 10.

**Follow-up activities:** Read the text again and reassign the codes making the changes you consider in the Codes column; using the application "revising" of the Word Program.

Guía de estudio

Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada

Aviso legal: los archivos alojados aquí, salvo que se indique lo contrario, están sujetos a derechos de propiedad intelectual y su titularidad corresponde a los usuarios que los han subido. El Centro de Enseñanzas Virtuales (UGR) no se responsabiliza de la información contenida en dichos archivos. Si usted cree conveniente retirar cualquier archivo cuyo contenido le pertenezca o que infrinja la ley, puede comunicarlo a sctecnico@ugr.es.

Figura 6. Sesión 11

<i>Template VII</i>	
<i>Surname</i>	<i>Age</i>
<i>Name</i>	<i>Male or Female</i>
<b>OBJECTIVE: Identifying the content and structure of an argumentative text</b>	
<b>INSTRUCTIONS: Read carefully and follows the instructions of the Session nº 10</b>	
<b>COLLABORATION ON EQUALTY OF CULTURES</b>	<b>Codes</b>

<p>1 <i>In today's world society there are many problems: violence, crime,</i>  2 <i>drugs, malnutrition, etc. Our society needs collaboration among</i>  3 <i>different cultures to solve these problems. Culture meaning the way</i>  4 <i>human beings organize their exchanges and relations (Geertz, 1997).</i>  5 <i>These organizing structure always refers to values and countervalues.</i>  6 <i>Value is everything that humanizes and countervalue is what causes</i>  7 <i>problems that destroy human life in all its forms and stages.</i>  8 <i>Collaboration means sharing equally what one has and what one</i>  9 <i>knows in order to cooperate in the construction of a new common</i>  10 <i>culture. By collaborating all possible causes of a problem can be</i>  11 <i>established by collaborating and this provides greater variety of</i>  12 <i>solutions. Collaboration's next step is to provide resources and</i>  13 <i>implement strategies to eradicate the problem.</i>  14 <i>Collaboration is possible because of the fact that different cultures</i>  15 <i>show common values, which are the bedrock of human equality. A</i>  16 <i>study conducted in a social group composed of members of Islamic</i>  17 <i>Culture and Western Culture revealed that a) values expressed by</i>  18 <i>individuals depended on their culture and b) a set of values common to</i>  19 <i>both cultures could be identified (Arroyo, 2001).</i>  20 <i>However, given the problems that plague humanity, at times, only are</i>  21 <i>highlighted as the ones which suffer or cause these problems, i.e. their</i>  22 <i>countervalues receive more attention than their values. This partial</i>  23 <i>evidence confirms the idea that some cultures count on vaster</i>  24 <i>financial resources, higher social peace and better education than</i>  25 <i>others, so to collaborate on equal basis is not possible. Instead, it</i>  26 <i>should be taken into account that there are people suffering violence,</i>  27 <i>malnutrition of consuming drugs in every world regions, that is to</i>  28 <i>say, as every culture carries counter values solution to any social</i>  29 <i>problem benefit all cultures alike.</i>  30 <i>To enable collaboration, what matters is not the number of people who</i>  31 <i>are victims or cause of the problem in every culture, what is of</i>  32 <i>paramount importance is the improvement of the material and ethical</i>  33 <i>conditions of human life anywhere. This egalitarian perception of the</i>  34 <i>value of human life is fundamental to make possible the cooperation</i>  35 <i>between cultures.</i>  36 <i>Not only is collaboration a strategy to solve human problems, but also</i>  37 <i>s the only way to make possible the progress of any society. Although</i>  38 <i>many times it is argued that a particular culture has contributed much</i>  39 <i>to the progress of humanity there is not just a single culture in any</i>  40 <i>country, city, town or neighbourhood. Every area is always associated</i>  41 <i>with different cultures in the same geographical space and at a</i>  42 <i>historic time. Secondly, all those different cultures enrich society and</i>  43 <i>exchange something among them. This exchange is what makes</i>  44 <i>possible the creation of new societies with better living conditions for</i>  45 <i>their citizens. This has been happening through History. This can be</i>  46 <i>understood by looking at the major historical events that have led to</i>  47 <i>universal cultural developments, such as the scientific technique of the</i>  48 <i>Renaissance, the discovery of America and the values of Modernity.</i>  49 <i>They certainly were historical events triggered by the intercultural</i>  50 <i>exchanges in the Middle Ages between all European cultures, Western</i>  51 <i>cultures with Oriental cultures and the American cultures; and</i>  52 <i>between religions Jewish, Muslim and Christian (Hirschberger, 1976).</i>  53 <i>Trying to assess the progress of a society only considering the</i>  54 <i>contribution made by a particular culture would impoverish her. Lévi-</i>  55 <i>Strauss in his book Race and Culture (1996:56) states that "the merit</i></p>	
---	--



<p>56 of an invention attributed to one or another culture is never safe". A  57 society is the result of a very long historical process where each  58 culture contacted leaves an influence. In short, the collaboration  59 between different cultures will put an end to the problems of  60 humanity if: a) every person has an egalitarian perception of the  61 value of human life and cultures as bearers of common values; b) t all  62 cultures, in the same geographical space and at a historic time,  63 exchange values among them d) all possible causes of a problem  64 are provided in order to find a greater variety of solutions; e)  65 solutions to the problem are found to benefit all cultures equally and  66 whose aims are to improve the material and ethical conditions to make  67 possible the progress of any society.  68 Therefore collaboration is possible if it is not thought as adding what  69 each culture or individual can bring, but if priority is given to the  70 relations established by people of different cultures and what they are  71 capable of doing and thinking together. In this way, all cultures of the  72 society can be valued, for only thus, through this egalitarian  73 perception, without losing originality, it is possible to work together to  74 create a more equitable and more comfortable world.</p> <p>75 <b>Bibliography</b></p> <p>76 <b>Arroyo, R. (2001).</b> Dependencia e independencia de valores por edad  77 y cultura: presupuestos del Currículum Intercultural. <i>Revista de</i>  78 <i>Investigación Educativa</i>, 19 (1), 153-182.</p> <p>79 <b>Lévi-Strauss, C. (1996).</b> <i>Raza y cultura</i>. Madrid: Cátedra</p> <p>80 <b>Geertz, C. (1997).</b> <i>La interpretación de las culturas</i>.  81 Barcelona:Gedisa (8ª edición).</p> <p>82 <b>Hirschberger, J. (1976).</b> <i>Historia de la Filosofía</i>. Vol.I.,Vol.II  Barcelona:Herder</p>	
--	--

Figura 7. Plantilla VII



Modo Revisión

Sesión 14 - Session 14

Sesión 14 - Session 14

### Sesión 14 - Session 14

#### Sesión 14 - Session 14

**Objetivo nº 14.** Recordar los pasos de la Estrategia PODER y **planificar** un texto argumentativo científico en diferentes idiomas, aplicando la Estrategia PODER.

**Actividades de desarrollo:**

14a. - Leer la Plantilla X.

14b. - Recordar la Estrategia PODER según el modelo que aparece en el Documento 2.

14c. - Chatear con compañeros el significado de los apartados de cada parte de la estrategia PODER.

14c. - Chatear con compañeros el significado de los apartados de cada parte de la estrategia PODER.

14d. - Pensar las respuestas a las cuestiones de la Plantilla X y buscar la información necesaria.

14e. - Registrar en la Plantilla X las respuestas a las preguntas en español.

**Tiempo:** Documento 2:1/4 hora; Chat: 1/2 hora; Plantilla X:1,15 hora / Total:2 horas.

**Recursos:** Plantilla X, Documento 2, Chat, traductor de internet, diccionario Tony

**Actividad de evaluación:** Rellenar la Plantilla X para planificar el texto en español. Planificar el mismo texto en inglés y otro idioma y registrarlo en la Plantilla X. Para ello se puede utilizar algún traductor de internet. Anote el final de la Plantilla X la dirección del traductor utilizado.

**Objective nº 14.** -Remembering the steps of the POWER Strategy and **planning** an scientific argumentative text in different languages applying the POWER Strategy.

**Development activities:**

14a. - Read Template X.

14b. - Remember the POWER Strategy according to the model appeared in Document 2.

14c. - Chat your partners the meaning of the sections of each part of the POWER Strategy.

14d. - Think the answers for the questions of Template X and find the required information.

14e. - Register in Template X the answers to the questions in Spanish.

**Timing:** Document 2: 1/4 hour; Chat: 1/2 hour; Template X:1,15 hour / Total: 2 hours.

**Resources:** Template X, Document 2, Chat, internet translator, Tony dictionary

**Follow-up activities:** Fill in Template X to plan the text in Spanish. Plan the same text in English and other language and register it in Template X. For that you can use an internet translator. Write down at the end of the Template X, the used translator's address.

Guía de estudio

Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada

Aviso legal: los archivos alojados aquí, salvo que se indique lo contrario, están sujetos a derechos de propiedad intelectual y su titularidad corresponde a los usuarios que los han subido. El Centro de Enseñanzas Virtuales (UGR) no se responsabiliza de la información contenida en dichos archivos. Si usted cree conveniente retirar cualquier archivo cuyo contenido le pertenezca o que infrinja la ley, puede comunicarlo a stecnico@ugr.es.

Figura 8. Sesión 14

<b>Plantilla X/TextoI</b>	
Apellidos	Edad
Nombre	Sexo
<b>OBJETIVO:</b> Planificar un texto argumentativo científico	
<b>INSTRUCCIONES:</b> Va a iniciar el proceso de escribir un texto argumentativo científico sobre el tema que elija (es conveniente que continúe con el mismo tema que eligió en la Sesión nº 4). Para planificar ese texto piense y anote las respuestas a estas preguntas en español.	
<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
1. ¿Por qué voy a escribir este texto argumentativo?	
2. ¿Para qué escribo el texto argumentativo?	Tipo de publicación: Nombre de la Editorial/Revista: Dirección Postal: Dirección Web: E-mail: Soporte: impreso o electrónico
3. ¿En qué idioma voy a escribir?	
4. ¿Quién va a leer este texto argumentativo?	
5. ¿Sobre qué tema voy a escribir el ensayo?	
6. ¿Este tema puede contribuir a mejorar las relaciones sociales y/o las condiciones de vida de la humanidad? ¿Por qué?	
7. ¿Dónde se puede buscar información sobre ese tema?	
8. ¿Qué conceptos básicos selecciono, relacionados con el tema?	
9. ¿Cómo debe de ser el estilo del texto?	Convincente, firme, que exprese ideas inequívocas, inteligible, estructurado, lógico
10. ¿Qué instrumentos voy a utilizar para escribir este ensayo?	
11. ¿En qué idioma lo voy a escribir?	
12. ¿Cuál será el formato del texto?	Tipo de letra:
	Interlineado:
	Márgenes:
	Extensión:
	Títulos:
	Subtítulos:
	Citas:
	Notas:
Gráficos:	
Referencias Bibliográficas:	
Otros:	

Figura 9. Plantilla X



- Sesión 19 - Session 19
- Sesión 19 - Session 19

### Sesión 19 - Session 19

#### Sesión 19 - Session 19

**Objetivo nº 19.** Auto-revisar un texto argumentativo científico en inglés y otros idiomas

**Actividades de desarrollo:**

19a.- Copiar y pegar el Textoll, de la Plantilla XIII a la Plantilla XV.

19b.- Modificar el Textoll en la Plantilla XV, siguiendo las indicaciones contenidas en la Plantilla XIV y guardar el documento con el nombre de Plantilla XV.R

19c.- Leer las rúbricas de la Plantilla XVI.

19d.- Leer el Textol y el Textoll, registrados en la Plantilla XV.R

19e.- Revisar cuidadosamente el Textol para comprobar qué criterios cumple de la rúbrica en español (Plantilla XVI) y qué puntuación obtendría en cada criterio. Repetir la operación con el Textoll, pero usando la rúbrica en inglés.

**Tiempo:** Plantilla XV.R: 2 hora; Plantilla XVI: 1 hora/ Total: 3 horas

**Recursos:** Plantilla XIII (que se ha rellenado en la Sesión nº 17), Plantilla XV (rellenada en la Sesión nº 18), Plantilla XV.R (elaborado por el estudiante), Plantilla XVI.

**Actividades de evaluación:** Escribir en la Plantilla XV.R un informe de autoevaluación en español y otro en inglés, en los que se recoja la calificación media obtenida en el ensayo en inglés y la calificación media obtenida en el ensayo en español. Además en ambos informes se detallarán las posibles mejoras del ensayo, en base a los criterios que aparecen en las rúbricas. Cada informe no debe de superar las 200 palabras.

**Objective nº 19.** Self-reviewing a scientific argumentative text.

**Development activities:**

19a.- Copy and paste the Textoll from the Template XIII to the Template XV.

19b.- Modify the Textoll in the Template XV following the indications mentioned in the Template XIV and save the document with the name of the Template XV.R

19c.- Read the rubrics of the Template XVI.

19d.- Read the Textol and the Textoll, registered in the Template XV.R

19e.- Review carefully the Textol to check what criteria the rubric follows in Spanish (Template XVI) and what punctuation could you obtain in each criterion. Repeat the operation with the Textoll, but using the rubric in English language.

**Timing:** Template XV.R: 2 hours; Template XVI: 1 hour/ Total: 3 hours.

**Resources:** Template XIII (which has been filled in the session 17), Template XV (filled in the session 18), Template XV.R (which was elaborated by each student), Template XVI!

**Follow-up activities:** Write in the Template XV.R a self-evaluation report in Spanish and another one in English, which must contain the media of the qualification obtained in the English essay and the media qualification obtained in the Spanish essay. In addition, in both reports will be described the possible improvements of the essay based on the criteria which appear in the rubrics. Each report must not contain more than 200 words.

Guía de estudio

Figura 10. Sesión 19

20 **FASE 3. Evaluación final del aprendizaje de los estudiantes y del proceso de enseñanza**

*PHASE 3. Final evaluation of the student's learning and teaching process*

Sesión nº 20/ Session nº 20

Text2aText2b.doc

Actividad de Evaluación 20 / Follow-up Activity 20

21 Sesión nº 21 / Session nº 21

Sesión nº 21/ Session nº 21

MQP2

MQ2.doc

IM2

Actividad de Evaluación 21 / Follow-up Activity 21

22 Sesión nº 22 / Session nº 22

Sesión nº 22/ Session nº 22

Texto2.doc

Actividad de Evaluación 22 / Follow-up Activity 22

Figura 11. Encabezado Fase 3

## Anexo C. Parte del Curso Escritura Científica Multilingüe (ECM)

abiertaUGR [Mis cursos](#) [Listado de cursos](#) [Contactar](#) [Menú del curso](#)

# OCWugr: Curso el Ensayo Científico Multilingüe / Multilingual Scientific Essay Course / Kurs multilinguistisches und wissenschaftliches Essay / Corso il saggio scientifico multilingue / Curs l'assaig científic multilingüe

### General

**Bienvenidos al curso para aprender a escribir un ensayo científico multilingüe**

Welcome to the course to learn how to write a multilingual scientific essay

Willkommen im Lehrkurs um einen mehrsprachigen wissenschaftlichen Text zu schreiben

Benvenuti al corso per imparare a scrivere un testo scientifico multilingue

Benvinguts al curs per a aprendre a escriure un assaig científic multilingüe

Figura 12. Encabezado del Curso ECM

COLABORADORES / CONTRIBUTORS / MITWIRKENDE / COLLABORATORI / COL·LABORADORS



GUÍA DE ESTUDIOS / STUDY GUIDE / STUDIENORDNUNG / GUIDA DI STUDIO / GUIA D'ESTUDI

TEMPORALIZACIÓN / TIMING / PHASEN / SINCRONIZZAZIONE/ TEMPORALITZACIÓ

Figura 13. Introducción del curso. Vídeos, guía de estudios y temporalización

**FASE 1: Finalidades de la escritura científica y evaluación inicial (pretest) de los estudiantes**  
**PHASE 1: Aims of the Scientific writing and initial assessment (pretest) of the students**  
**PHASE 1: Ziele des wissenschaftlichen Schreiben und Anfangsauswertungsziele (pretest) von Studenten**  
**FASE 1: Finalità della scrittura scientifica e valutazione iniziale (pretest) degli studenti**  
**FASE 1: Finalitats de l'escriptura científica i avaluació inicial (pretest) dels estudiants**

## Sesión 1 / Session 1 / Sessione 1 / Sessió 1

 Sesión 1 / Session 1 / Sessione 1 / Sessió 1  
 Plantilla I / Template I / Vorlage I / Modello I

*Figura 14.* Encabezado Fase 1

## Sesión 1 / Session 1 / Sessione 1 / Sessió 1

### Sesión 1 / Session 1 / Sessione 1 / Sessió 1

Objetivo n.º 1.- Conocer las funciones personales y sociales de la escritura en cualquier lengua
<b>Actividades de desarrollo:</b> 1a.- Reflexión sobre las siguientes cuestiones: ¿Es importante para tu futuro profesional expresarte por escrito? ¿Por qué? ¿En la enseñanza universitaria te expresas por escrito? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Qué diferencias hay entre expresarse por escrito y hacerlo de forma oral? ¿Sabes cuáles son todos los procesos personales y sociales que intervienen en la escritura científica? 1b.- Escribir en la Plantilla I las conclusiones de la reflexión en español
<b>Recursos:</b> Plantilla I
<b>Actividad de evaluación:</b> Escribir en la Plantilla I las conclusiones de la reflexión en inglés o alemán o italiano o catalán

*Figura 15.* Sesión 1 en español

Objective no. 1.- Getting to know the personal and social functions of writing in any language
<p><b>Development activities:</b></p> <p>1a.- Reflection on the following questions:</p> <p>Is it important for your professional future to express yourself in written? Why?</p> <p>Do you express in writing in university education? When? Why? Which is the purpose?</p> <p>What is the difference between written and oral expression?</p> <p>Do you know which are all the personal and social processes involved in scientific writing?</p> <p>1b.- Write the conclusions of the reflection in Spanish down in Template I</p>
<p><b>Resources:</b> Template I</p>
<p><b>Follow-up activity:</b> Write in the Template I the conclusions of the reflection in English, German or Italian or Catalan</p>

*Figura 16. Sesión 1 en inglés*

Objekt Nr.1.- Kennenlernen der persönlichen und sozialen Schrift in irgendeiner Sprache
<p><b>Entwicklungsaufgaben:</b></p> <p>1a.- Reflexion über die folgenden Fragen:</p> <p>Spielt es für Deine zukünftige Profession eine wichtige Rolle sich schriftlich auszudrücken? Wenn ja, warum?</p> <p>Drückst du dich in Deiner universitären Ausbildung schriftlich aus? Wann? Warum und Wofür?</p> <p>Welche Unterscheidungen gibt es zwischen dem schriftlichen Ausdruck und dem mündlichen Ausdruck?</p> <p>Kennst du die persönlichen und sozialen Prozesse, die in der wissenschaftlichen Schrift eine Rolle spielen?</p> <p>1b.- Schreibe in der Vorlage die Schlussfolgerungen der Reflexion auf Spanisch</p>
<p><b>Mittel:</b> Vorlage I</p>
<p><b>Bewertungsaufgaben:</b> Schreibe in die Vorlage I die Schlussfolgerungen der Reflexion auf Englisch, Deutsch, Italienisch oder Katalanisch</p>

*Figura 17. Sesión 1 en alemán*



<b>Obiettivo n° 1.- Conoscere le funzioni individuali e sociali della scrittura in qualsiasi lingua.</b>
<b>Attività di sviluppo:</b>
1a- Riflessione sulle seguenti domande:
Per il tuo futuro professionale, è importante sapersi esprimere per iscritto? Perché?
Nell'insegnamento universitario ti esprimi per iscritto? Quando? Perché?
Che differenza c'è tra esprimersi per iscritto ed oralmente?
Sai quali sono i processi individuali e sociali che intervengono nella scrittura scientifica?
1b.- Scrivere nel Modello I le conclusioni della riflessione in spagnolo
<b>Risorse:</b> Modello I.
<b>Attività di valutazione:</b> Scrivere nel Modello I le conclusioni della riflessione in Inglese o Tedesco o Italiano o Catalano

*Figura 18. Sesión 1 en italiano*

<b>Objectiu n° 1.- Conèixer les funcions personals i socials de l'escriptura en qualsevol llengua</b>
<b>Activitats de desenvolupament:</b>
1a.- Reflexió sobre les següents preguntes:
És important per al teu futur professional expressar-te per escrit? Per què?
En l'ensenyament universitari t'expresses per escrit? Quan? Per què? Per a què?
Quines diferències hi ha entre expressar-se per escrit i fer-ho de forma oral?
Saps quins són tots els processos personals i socials que intervenen en l'escriptura?
1b.- Escriu en la Plantilla I les conclusions de la reflexió en espanyol
<b>Recursos:</b> Plantilla I.
<b>Activitat d'avaluació:</b> Escriu en la Plantilla I les conclusions de la reflexió en anglès o alemany o italià o català

*Figura 19. Sesión 1 en catalán*

## Document 1

Volver a: Sesión 5 / Sess... ↻

### Introduction

The purpose of this article is to introduce a writing development model that integrates cognitive, affective-emotional and socio-cultural models of writing. It is a global model which tries to orientate writing didactics designs, especially in the multicultural and technologic contexts of the Western societies of the 21st Century. In this sense, the main contribution of this article to the Interculturality and the Writing Development areas of knowledge is to offer a Metasociocognitive Model for Written Comprehension. This Model is based in reflection and empiric research carried out during the latest decades. The Metasociocognitive model is a design agreed by the consensus of researchers in the Writing Areas which opens new ways for the teaching of Written Composition integrated in the cultural and linguistic diversity of Western Societies.

In order to explain the Sociometacognitive Model we start from the Writing metacognition processes. Metacognition is a mental process which establishes links among psychomotor, cognitive, affective and social processes. All these links determine the development of Written Composition and vice versa.

Although all cognitive models on written composition include metacognition, only the most recent reviews of the literature (Hayes, 1996; Bruning & Horn, 2000; Salvador, 2005) include metacognitive components of an affective and emotional nature. The inclusion enhances the cognitivist perspective on the development of written composition. Metacognition includes the wide knowledge that individuals have about a range of factors: a) other individuals as thinking subjects; b) cognitive tasks or goals; c) strategies used to achieve these goals; d) the way in which these factors interact; e) contents or objects on which individuals' cognition relies. Metacognition is the area of knowledge that is concerned with the "cognition of cognition" (Flavell, 1985, 45) and it implies three types of knowledge: procedural, declarative and conditional (Broun, 1985). Specifically, in written composition, metacognition is seen as a self-regulating, self-controlling and creative process of all knowledge, processes and variables involved in the composition of a text.

Thus, the metacognition of written composition is a process that implies, in the writer, firstly: a) knowing what a text is; b) knowing why a text is written; c) knowing what the purpose of that text is; d) knowing what composing a text is; e) knowing how to compose a text; and f) performing it according to the goals that are set (self-regulation). Secondly, metacognition includes those affective and social variables that are favourable to it; that is, in a self-controlled way.

Next page

Ha alcanzado el 6% de esta lección

6%

## Document 1

Volver a: Sesión 5 / Sess... ↻

**La metacognición implica tres tipos de conocimiento / Metacognition involves three different types of knowledge / Die Metakognition impliziert drei Arten von Wissen / La metacognizione implica tre tipi di conoscenze / La meracognició implica tres tipus de coneixements:**

- b) cognitivo, de contenido y operativo / cognitive, operational and content knowledge / kognitiv, des Inhalts und Einsatzes / cognitiva, di contenuti ed operativa / cognitiu, de conținut și operativ
- a) procedimental, declarativo y condicional / procedural, declarative and conditional / verfahrensmässig, erklärend und konditional / procedurale, dichiarativa e condizionale / procedimental, declaratiu i condicional
- c) procedimental, conceptual y actitudinal / procedural, conceptual and attitudinal knowledge / verfahrensmässig, konzeptual und des Verhaltens / procedurale, concettuale ed attitudinale / procedimental, conceptual i actitudinal

Ha alcanzado el 6% de esta lección

6%

Figura 20. Ejemplo de Lección

**FASE 2: Desarrollo del Ensayo Científico Multilingüe**  
**PHASE 2: Development of the Scientific Multilingual Text**  
**PHASE 2: Entwicklung des wissenschaftlichen mehrsprachigen Textes**  
**FASE 2: Sviluppo del Testo Scientifico Multilingue**  
**FASE 2: Desenvolupament del Text Científic Multilingüe**

Figura 21. Encabezado Fase 2

## Sesión 7 / Session 7 / Sessione 7 / Sesió 7

-  Sesión 7 / Session 7 / Sessione 7 / Sesió 7
-  Plantilla II / Template II / Vorlage II / Modello II
-  Plantilla III / Template III / Vorlage III / Modello III
-  FORO
-  Preguntas / questions / Fragen / Consultas / Preguntes

Figura 22. Sesión 7

**Sesión 7 / Session 7 / Sessione 7 / Sessió 7**

<b>Objetivo n.º 7.- Identificar la estructura y el contenido de un ensayo científico</b>
<b>Actividades de desarrollo:</b>
7a.- Reflexión sobre el siguiente tema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibles temas de interés sobre los que escribir ensayos científicos</li> </ul>
7b.- Leer el ensayo científico de la Plantilla II
7c.- Leer la Plantilla III
7d.- Comentar con un compañero las respuestas a las preguntas de la Plantilla III
7e.- Cada estudiante escribe las respuestas en español en la Plantilla III
7f.- Cada estudiante escribe las respuestas en alemán o italiano o catalán en la Plantilla III
<b>Recursos:</b> Plantilla II, Plantilla III
<b>Actividad de evaluación:</b> Cada estudiante, de forma individual, escribe las respuestas en inglés en la Plantilla III

*Figura 23. Sesión 7 en español*

<b>Objective no. 7.- Recognizing the structure and the content of a scientific text</b>
<b>Development activities:</b>
7a.- Reflection on the subject: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possible interesting topics to write scientific texts about</li> </ul>
7b.- Read the scientific text of the Template II
7c.- Read the Template III
7d.- By couples, pupils discuss the answers to the Template III questions
7e.- Each pupil, individually, will write the answers in Spanish in the Template III
7f.- Each pupil, individually, will write the answers in German or Italian or Catalan in the Template III
<b>Resources:</b> Template II, Template III
<b>Follow-up activities:</b> Each pupil, individually, will write the answers in English in the Template III

*Figura 24. Sesión 7 en inglés*

<b>Objekt Nr. 7.- Identifizieren Sie die Struktur und den Inhalt des wissenschaftlichen Textes</b>
<p><b>Entwicklungsaufgaben:</b></p> <p>7a.- Reflexion über das folgende Thema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögliche interessante Themen, über die man wissenschaftliche Texte schreibt</li> </ul> <p>7b.- Lesen Sie den wissenschaftlichen Text der Vorlage II</p> <p>7c.- Lesen Sie die Vorlage III</p> <p>7d.- In Paaren diskutieren die Studenten die Antworten auf die Fragen der Vorlage III</p> <p>7e.- Jede/r Student/in, in individueller Form, schreibt die Antworten auf Spanisch in die Vorlage III</p> <p>7f.- Jede/r Student/in, in individueller Form, schreibt die Antworten auf Deutsch oder Italienisch oder Katalanisch in die Vorlage III</p>
<p><b>Mittel:</b> Vorlage II, Vorlage III</p>
<p><b>Bewertungsaufgaben:</b> Jede/r Student/in, in individueller Form, schreibt die Antworten auf Englisch in die Vorlage III</p>

*Figura 25. Sesión 7 en alemán*


<b>Obiettivo n° 7.- Identificare la struttura e il contenuto di un testo scientifico</b>
<p><b>Attività di sviluppo:</b></p> <p>7a.- Riflessione sul seguente tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibili temi di interessi da trattare nei testi scientifici</li> </ul> <p>7b.- Leggere il testo scientifico del Modello II</p> <p>7c.- Leggere il Modello III</p> <p>7d.- A coppie, gli studenti discutono sulle risposte date alle domande del Modello III</p> <p>7e.- Ciascuno studente, individualmente, scriva le risposte in spagnolo sul Modello III</p> <p>7f.- Ciascuno studente, individualmente, scriva le risposte in tedesco o in italiano o in catalano sul Modello III</p>
<p><b>Risorse:</b> Modello II, Modello III</p>
<p><b>Attività di valutazione:</b> Ciascun studente, individualmente, scriva le risposte in inglese sul Modello III.</p>

*Figura 26. Sesión 7 en italiano*

<b>Objectiu nº 7.- Identificar l'estructura i el contingut d'un text científic</b>
<b>Activitats de desenvolupament:</b>
7a.- Reflexió sobre el següent tema:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibles temes d'interès sobre els quals escriure textos científics</li> </ul>
7b.- Llegir el text científic de la Plantilla II
7c.- Llegir la Plantilla III
7d.- Per parelles, els estudiants discuteixen les respostes a les preguntes de la Plantilla III
7e.- Cada estudiant, de forma individual, escriu les respostes en espanyol a la Plantilla III
7f.- Cada estudiant, de forma individual, escriu les respostes en alemany o italià a la Plantilla III
<b>Recursos:</b> Plantilla II, Plantilla III
<b>Activitat d'avaluació:</b> Cada estudiant, de forma individual, escriu les respostes en anglès a la Plantilla III

*Figura 27. Sesión 7 en catalán*

## **Sesión 8 / Session 8 / Sessione 8 / Sessió 8**

-  Sesión 8 / Session 8 / Sessione 8 / Sessió 8
-  Estrategia IPAC / IPAC strategy / IPAK strategie / Strategia IPAC / Estratègia IPAC
-  Plantilla IV / Template IV / Vorlage IV / Modello IV

*Figura 28. Sesión 8*

**Sesión 8 / Session 8 / Sessione 8 / Sessió 8**

<b>Objetivo n.º 8.- Comprender la estructura de un ensayo científico, usando la Estrategia IPAC/IPAK</b>
<b>Actividades de desarrollo</b>
8a.- Reflexión sobre el tema: <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Te gustaría que tus ensayos científicos tuviesen calidad? ¿Cómo podrías conseguirlo? Aporta sugerencias</li><li>• ¿Sabes cómo se escribe un buen ensayo científico? ¿Qué hacer para escribir un ensayo científico bien estructurado?</li></ul>
8b.- Leer la Plantilla IV donde aparecen las partes y apartados del ensayo científico, es decir, la estructura de un texto argumentativo científico
8c.- Utilizar la regla nemotécnica IPAC/IPAK para recordar las partes de la estructura del ensayo científico. Cada letra se corresponde con la primera letra de cada parte de la estructura del ensayo: I= Introducción P= Premisa A= Argumentación C= Conclusión
8d.- Cada estudiante recordará las partes y apartados de la Estrategia IPAC/IPAK en alemán, italiano o catalán
<b>Recursos:</b> Plantilla IV, SlideShare IPAC/IPAK
<b>Actividad de evaluación:</b> Recordar las partes y apartados de la Estrategia IPAC/IPAK en español e inglés

*Figura 29.* Sesión 8 en español

**Objective no. 8.- Understanding the structure of a scientific text, using the IPAC/IPAK Strategy**

**Development activities:**

8a.- Forum: multilingual dialogue (English, Spanish, Italian, German or Catalan) on the subject: why, for what and how to do to write a scientific text. The following questions are raised:

- Would you like your scientific texts to have quality? How could you get it? Provide some suggestions
- How has a good scientific text to be written? How do I write a structured scientific essay?

8b.- Read the Template IV which shows the parts and sections of an argumentative scientific essay, it means, the structure of this kind of text

8c.- Use the mnemonic rule IPAC/IPAK to remember the parts of the structure of a text. Each letter corresponds to the first letter of each part of the structure of the essay:

I = Introduction

P = Premise

A = Argumentation

C = Conclusion

8d.- Each pupil will write in Template IV the parts and sections of the IPAC/IPAK Strategy in German, Italian or Catalan

**Resources:** Template IV, SlideShare IPAC/IPAK

**Follow-up activities:** Remember the parts and sections of the IPAC/IPAK Strategy in Spanish and English

*Figura 30. Sesión 8 en inglés*

**Objekt Nr. 8.- Verstehen Sie die Struktur des wissenschaftlichen Textes, verwenden Sie die Strategie IPAC/IPAK**

**Entwicklungsaufgaben:**

8a.- Reflexion über das Thema: Warum, für was und wie schreibt man einen wissenschaftlichen Text. Reflektiere die folgenden Fragen:

- Würde es Ihnen gefallen, wenn Ihre wissenschaftlichen Texte Qualität hätten? Wie könnten Sie dies erreichen? Fügen Sie Vorschläge hinzu
- Wissen Sie, wie man einen guten wissenschaftlichen Text schreibt? Was muss man machen, um einen gut strukturierten Text zu schreiben?

8b.- Lesen Sie die Vorlage IV, wo die Teile und Abschnitte des wissenschaftlichen Textes erscheinen. Das heisst die Struktur des wissenschaftlichen Textes

8c.- Verwenden Sie die Regel Nemotechnik IPAC/IPAK, um sich an die Strukturteile des wissenschaftlichen Textes zu erinnern. Jeder Buchstabe korrespondiert mit dem ersten Buchstaben jeden Teiles der Struktur des Textes

I= Introduction

P= Prämisse

A= Argumentation

K= Konklusion

8d.- Jede/r Student/in, wird sich an die Teile und Absätze der Strategie IPAC/IPAK auf deutsch, italienisch oder katalanisch erinnern

**Mittel:** Vorlage IV, SlideShare IPAC/IPAK

**Bewertungsaufgaben:** Erinnern sich an die Teile und Absätze der Strategie IPAC/IPAK auf Spanisch und Englisch

*Figura 31. Sesión 8 en alemán*



<b>Obiettivo n° 8.- Comprendere la struttura di un testo scientifico, usando la Strategia IPAC/IPAK</b>
<p>Attività di sviluppo:</p> <p>8a.- Riflessione sul tema: Perché, per che cosa e come scrivere un testo scientifico. Considerare le seguenti questioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ti piacerebbe che i tuoi testi scientifici fossero di qualità? Come potresti riuscire a farlo? Dai dei suggerimenti.</li> <li>• Sai come si scrive un buon testo scientifico? Cos'è necessario fare per scrivere un testo scientifico ben strutturato?</li> </ul> <p>8b.- Leggere il Modello IV dove compaiono le parti e le sezioni di un testo scientifico, ossia la struttura di un testo scientifico.</p> <p>8c.- Utilizzare la regola mnemonica IPAC/IPAK per ricordare le parti della struttura del testo scientifico. Ciascuna lettera corrisponde alla prima lettera di ciascuna parte della struttura di un testo:</p> <p>I= Introduzione</p> <p>P= Premessa</p> <p>A= Argomentazione</p> <p>C= Conclusione</p> <p>8d.- Ciascuno studente ricorderà le parti e le sezioni della Strategia IPAC/IPAK in tedesco, italiano o catalano.</p>
<p><b>Risorse:</b> Modello IV, SlideShare IPAC/IPAK</p>
<p><b>Attività di valutazione:</b> Ricordare le parti e le sezioni della Strategia IPAC/IPAK in italiano e in inglese</p>

*Figura 32. Sesión 8 en italiano*

<b>Objectiu n° 8.- Comprendre l'estructura d'un text científic, utilitzant l'Estratègia IPAC/IPAK</b>
<p><b>Activitats de desenvolupament</b></p> <p>8a.- Reflexió sobre el tema: per què, per a què i com fer per escriure un text científic. Es plantejen les següents qüestions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T'agradaria que els teus textos científics fossin de qualitat? Com podries aconseguir-ho? Aporta suggeriments.</li> <li>• Saps com escriure un text científic? Què has de fer per escriure un text científic ben estructurat?</li> </ul> <p>8b.- Llegeix la Plantilla IV on apareixen les parts i els apartats d'un text científic, és a dir, l'estructura d'un text científic</p> <p>8c.- Utilitza la regla nemotécnica IPAC/IPAK per recordar les parts de l'estructura del text científic. Cada lletra es correspon amb la primera lletra de cada part de l'estructura del text:</p> <p>I= Introducció</p> <p>P= Premissa</p> <p>A= Argumentació</p> <p>C= Conclusió</p> <p>8d.- Cada estudiant recordarà les parts i apartats de l'Estratègia IPAC/IPAK en alemany, italià o català</p>
<p><b>Recursos:</b> Plantilla IV, SlideShare IPAC/IPAK</p>
<p><b>Activitats d'avaluació:</b> Recordar les parts i apartats de l'Estratègia IPAC/IPAK en espanyol i anglès</p>

*Figura 33. Sesión 8 en catalán*

# ESTRATEGIA IPAC / IPAC STRATEGY / IPAK STRATEGIE/ STRATEGIA IPAC / ESTRATÉGIA IPAC



Estrategia IPAC / IPAK by [Rosario Arroyo y Eric Fernández](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)



1 of 8



**I** - INTRODUCCIÓN / INTRODUCTION /  
INTRODUZIONE / EINFÜHRUNG / INTRODUCCIÓ

**P** - PREMISA / PREMISE / PREMESA /  
PRÄMISSE / PREMISSA

**A** - ARGUMENTACIÓN / ARGUMENTATION /  
ARGOMENTAZIONE / ARGUMENTATION  
/ ARGUMENTACIÓ

**C / K** - CONCLUSIÓN / CONCLUSION /  
CONCLUSIONE / KONKLUSION (ABSCHLUSS) /  
CONCLUSIÓ

Estrategia IPAC / IPAK by [Rosario Arroyo y Eric Fernández](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)



2 of 8



Presentación  
 Presentation  
 Präsentation  
 Presentazione  
 Presentació

Importancia para mi  
 Relevance to me  
 Bedeutung für mich  
 Importanza per me  
 Importancia per mi

Novedades  
 News  
 Neuigkeiten  
 Novità  
 Novetats

Importancia social  
 Social relevance  
 Soziale Bedeutung  
 Importanza sociale  
 Importancia social

**INTRODUCCIÓN / INTRODUCTION /  
 INTRODUZIONE / EINFÜHRUNG /  
 INTRODUCCIÓ**

Estrategia IPAC / IPAK by [Rosario Arroyo y Eric Fernández](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)




**Formulación / Formulation / Formulierung  
 Formulazione / Formulació**

**PREMISA / PREMISE / PRÄMISSE / PREMESSA /  
 PREMISSA**

**Definición / Definition / Beschreibung /  
 Definizione / Definició**

Estrategia IPAC / IPAK by [Rosario Arroyo y Eric Fernández](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)




**ARGUMENTACIÓN**  
**ARGUMENTATION**  
**ARGOMENTAZIONE**  
**ARGUMENTATION**  
**ARGUMENTACIÓ**

Razones en contra  
Reasons against  
Gegenargumente  
Motivi contro  
Raons en contra

Refutaciones  
Refutations  
Widerlegungen  
Confutazioni  
Refutacions

Definición  
Definition  
Beschreibung  
Definizione  
Definició

Investigaciones  
Researches  
Forschung  
Ricerche  
Investigacions

Expertos  
Experts  
Experten  
Esperti  
Expert

Razones a favor  
Reasons for  
Proargomento  
Motivi a favore  
Raons a favor

Estrategia IPAC / IPAK by [Rosario Arroyo y Eric Fernández](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NonComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)

5 of 8

**CONCLUSIÓN**  
**CONCLUSION**  
**CONCLUSIONE**  
**KONKLUSION**  
**CONCLUSIÓ**

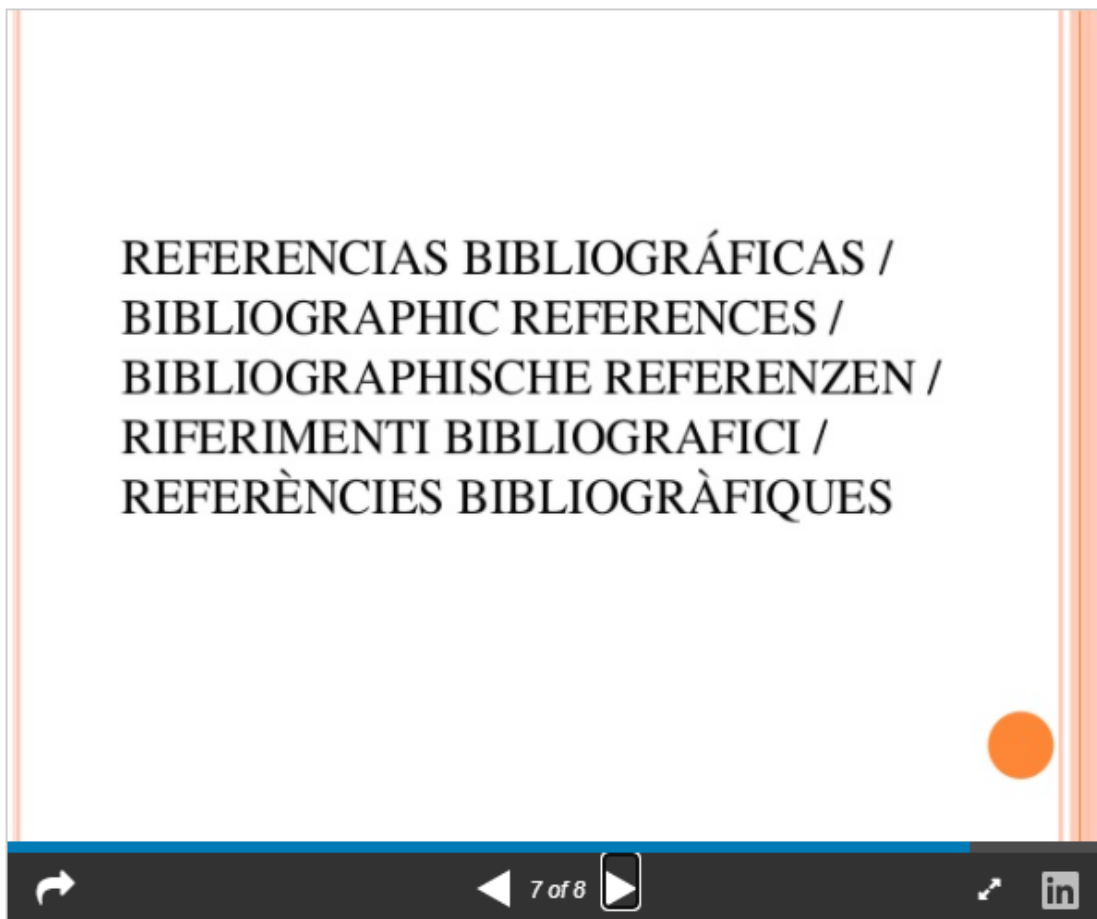
Síntesis  
Summary  
Zusammenfassung  
Sintesis  
Síntesis

Razón  
Reason  
Grund  
Motivazione  
Raons

Aplicaciones  
Applications  
Anwendungen  
Applicazioni  
Aplicacions



Estrategia IPAC / IPAK by [Rosario Arroyo y Eric Fernández](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NonComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)

6 of 8



*Figura 34.* Presentación en Slideshare de la Estrategia IPAC, en español, inglés, alemán, italiano y catalán

**Sesión 13 / Session 13 / Sessione 13 / Sessió 13**

 Sesión 13 / Session 13 / Sessione 13 / Sessió 13  
 Plantilla IX / Template IX / Vorlage IX / Modello IX

*Figura 35.* Sesión 13



**Sesión 13 / Session 13 / Sessione 13 / Sessió 13**

<p><b>Objetivo n.º 13.- Comprender la Estrategia PODER / POWER / KRAFT / POTERE para escribir un ensayo científico, aplicando la Estrategia IPAC/IPAK</b></p>
<p><b>Actividades de desarrollo:</b></p> <p>13a.- Reflexión sobre el tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo hacer para rellenar con palabras, oraciones y párrafos las partes y apartados de la Estrategia IPAC/IPAK?</li> <li>• ¿Escribimos directamente o pensamos antes, qué y cómo escribir? ¿Sobre qué tenemos que pensar?</li> </ul> <p>13b.- Leer la Plantilla IX y consultar la presentación de diapositivas: "PODER / POWER / KRAFT / POTERE"</p> <p>13c.- Descifrar la regla nemotécnica PODER / POWER (asignar una palabra a cada letra)</p>
<p><b>Recursos:</b> Plantilla IX, presentación de diapositivas "PODER / POWER / KRAFT / POTERE"</p>
<p><b>Actividad de evaluación:</b> Descifrar la regla nemotécnica de las estrategias KRAFT / POTERE (asignar una palabra a cada letra)</p>

*Figura 36. Sesión 13 en español*

<p><b>Objective no.13.- Understanding the PODER / POWER / KRAFT / POTERE Strategy to write a scientific text, applying the IPAC/IPAK Strategy.</b></p>
<p><b>Development activities:</b></p> <p>13a.- Reflection on the subject:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• How to do to fill with words, sentences and paragraphs the parts an sections of the IPAC/IPAK Strategy?</li> <li>• Do we write directly or we think what to write and how to do it? What do we have to think about?</li> </ul> <p>13b.- Read Template IX and have a look at the slide presentation:"PODER / POWER / KRAFT / POTERE"</p> <p>13c.- Decode the mnemonic rule PODER/POWER (assign a word to each letter)</p>
<p><b>Resources:</b> Template IX, "PODER / POWER / KRAFT / POTERE" slide presentation</p>
<p><b>Follow-up activities:</b> Decode the mnemonic rule of the KRAFT/ POTERE Strategies (assign a word to each letter)</p>

*Figura 37. Sesión 13 en inglés*

<b>Objekt Nr.13.- Verstehen Sie die Strategie PODER / POWER / KRAFT / POTERE, um einen wissenschaftlichen Text zu schreiben, gemäß der Strategie IPAC/IPAK</b>
<b>Entwicklungsaufgaben:</b>
13a.- Reflexion über das Thema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie fügt man Wörter, Sätze und Paraphrasen in Teile und Absätze gemäß der Strategie IPAC/IPAK ein?</li> <li>• Beginnen wir sofort zu schreiben oder überlegen wir uns zuvor was und wie wir es schreiben? Über was müssen wir nachdenken?</li> </ul>
13b.-Lesen Sie die Vorlage IX und konsultieren Sie die Diashow: "PODER / POWER / KRAFT / POTERE "
13c.- Entschlüsseln Sie die Strategie PODER/POWER mithilfe von Mnemotechnik (weisen Sie jedem Wort einen Buchstaben zu)
<b>Mittel:</b> Vorlage IX, Diashow: "PODER / POWER / KRAFT / POTERE "
<b>Bewertungsaufgaben:</b> Entschlüsseln Sie die Strategie mithilfe von Mnemotechnik KRAFT/POTERE (weisen Sie jedem Wort einen Buchstaben zu)

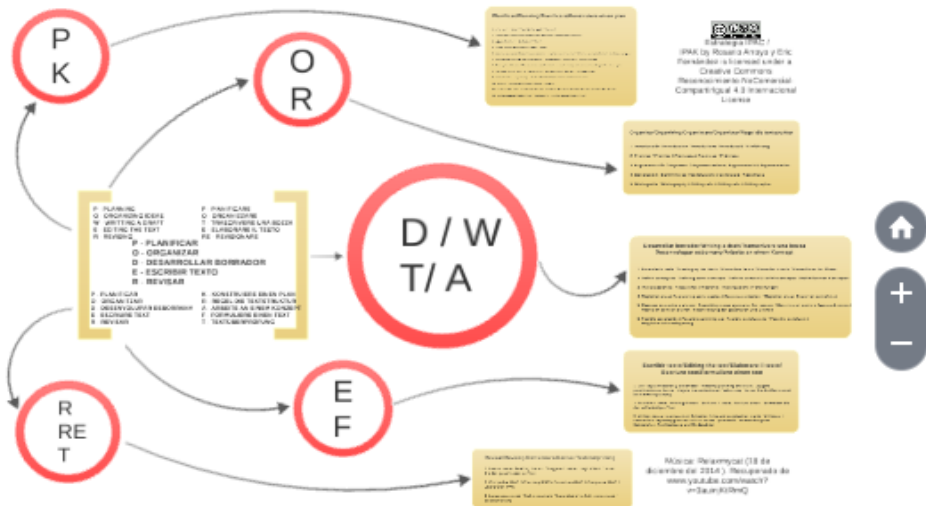
*Figura 38. Sesión 13 en alemán*

<b>Obiettivo n° 13.- Comprendere la Strategia PODER / POWER / KRAFT / POTERE per poter scrivere un testo scientifico, applicando la Strategia IPAC/IPAK</b>
<b>Attività di sviluppo:</b>
13a.- Riflessione sul tema seguente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Come compilare le parti e le sezioni della Strategia IPAC/IPAK con parole, frasi e paragrafi?</li> <li>• Scriviamo direttamente o prima pensiamo a come farlo? Su che cosa ci dobbiamo concentrare?</li> </ul>
13b.-Leggere il Modello IX e visualizzare la presentazione: "PODER / POWER / KRAFT / POTERE"
13c.- Decifrare la regola mnemonica PODER/POWER (assegnare una parola a ciascuna lettera)
<b>Risorse:</b> Modello IX, presentazione: "PODER / POWER / KRAFT / POTERE"
<b>Attività di valutazione:</b> Decifrare la regola mnemonica delle Strategie KRAFT/POTERE (assegnare una parola a ciascuna lettera)

*Figura 39. Sesión 13 en italiano*

<b>Objectiu n° 13.- Comprendre l'Estratègia PODER / POWER / KRAFT / POTERE per escriure un text científic, aplicant l'Estratègia IPAC/IPAK</b>
<b>Activitats de desenvolupament:</b>
13a.- Reflexió sobre el tema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Com fer per omplir amb paraules, oracions, paràgrafs les parts i apartats de l'Estratègia IPAC/IPAK?</li> <li>• Escrivim directament o pensem abans què i com escrivim? Sobre què hem de pensar?</li> </ul>
13b.- Llegir la Plantilla IX i consultar la presentació de diapositives: "PODER / POWER / KRAFT / POTERE"
13c.- Desxifrar la regla memotècnica PODER/POWER (asignar una paraula a cada letra)
<b>Recursos:</b> Plantilla IX, presentació de diapositives PODER / POWER / KRAFT / POTERE
<b>Activitats d'avaluació:</b> Desxifrar la regla memotècnica de les estratègies POTERE/KRAFT (asignar una paraula a cada letra)

*Figura 40. Sesión 13 en catalán*



<p><b>P - PLANNING</b>  <b>O - ORGANIZING IDEAS</b>  <b>W - WRITING A DRAFT</b>  <b>E - EDITING THE TEXT</b>  <b>R - REVISING</b></p>	<p><b>P - PIANIFICARE</b>  <b>O - ORGANIZZARE</b>  <b>T - TRASCRIURE UNA BOZZA</b>  <b>E - ELABORARE IL TESTO</b>  <b>RE - REVISIONARE</b></p>
<p><b>P - PLANIFICAR</b>  <b>O - ORGANIZAR</b>  <b>D - DESARROLLAR BORRADOR</b>  <b>E - ESCRIBIR TEXTO</b>  <b>R - REVISAR</b></p>	
<p><b>P - PLANIFICAR</b>  <b>O - ORGANITZAR</b>  <b>D - DESENVOLUPAR ESBORRANY</b>  <b>E - ESCRIURE TEXT</b>  <b>R - REVISAR</b></p>	<p><b>K - KONSTRUIERE EINEN PLAN</b>  <b>R - REGEL DIE TEXTSTRUKTUR</b>  <b>A - ARBEITE AN EINEM KONZEPT</b>  <b>F - FORMULIERE EINEN TEXT</b>  <b>T - TEXTÜBERPRÜFUNG</b></p>





## Planificar/Planning/Pianificare/Konstruieren einen plan

1. ¿Por qué? / Why? / Perché / Per qué? / Warum?
2. ¿Para qué? / What is reason? / Qual è motivo? / Per a qué? / Wofür?
3. ¿Quién? / Who? / Chi? / Qui? / Wer?
4. Tema / Topic / Argomento / Tema / Thema
5. Mejoras sociales / Social improvements / miglioramenti sociali / Milllores socials / Soziale Verbesserungen
6. Fuentes de información / Information / Informazioni / Informació / Informationen
7. Conceptos básicos / Basic concepts / Concetti base / Conceptes bàsics / Grundlegenden konzepten
8. Estilo del texto / Style of the text / Stile del testo / Estil del text / Stil des textes
9. Instrumentos ( soportes ) / Tools / Strumenti / Instruments / Instrumente
10. Idioma / Language / Lingua / Idioma / Sprache
11. Formato del texto / Format of the text / Formato del testo / Format del text / Format des Textes
12. Audiovisuales / Audiovisual / Audiovisivo / Audiovisuals / Audiovisuell



## Organizar/Organizing/Organizzare/Organitzar/Regel die textstruktur

1. Introducción / Introduction / Introduzione / Introducció / Einführung
2. Premisa / Premise / Premessa / Premissa / Prämisse
3. Argumentación / Argument / Argomentazione / Argumentació / Argumentation
4. Conclusión / Summing-up / Conclusione / Conclusió / Abschluss
5. Bibliografía / Bibliography / Bibliografia / Bibliografia / Bibliographie



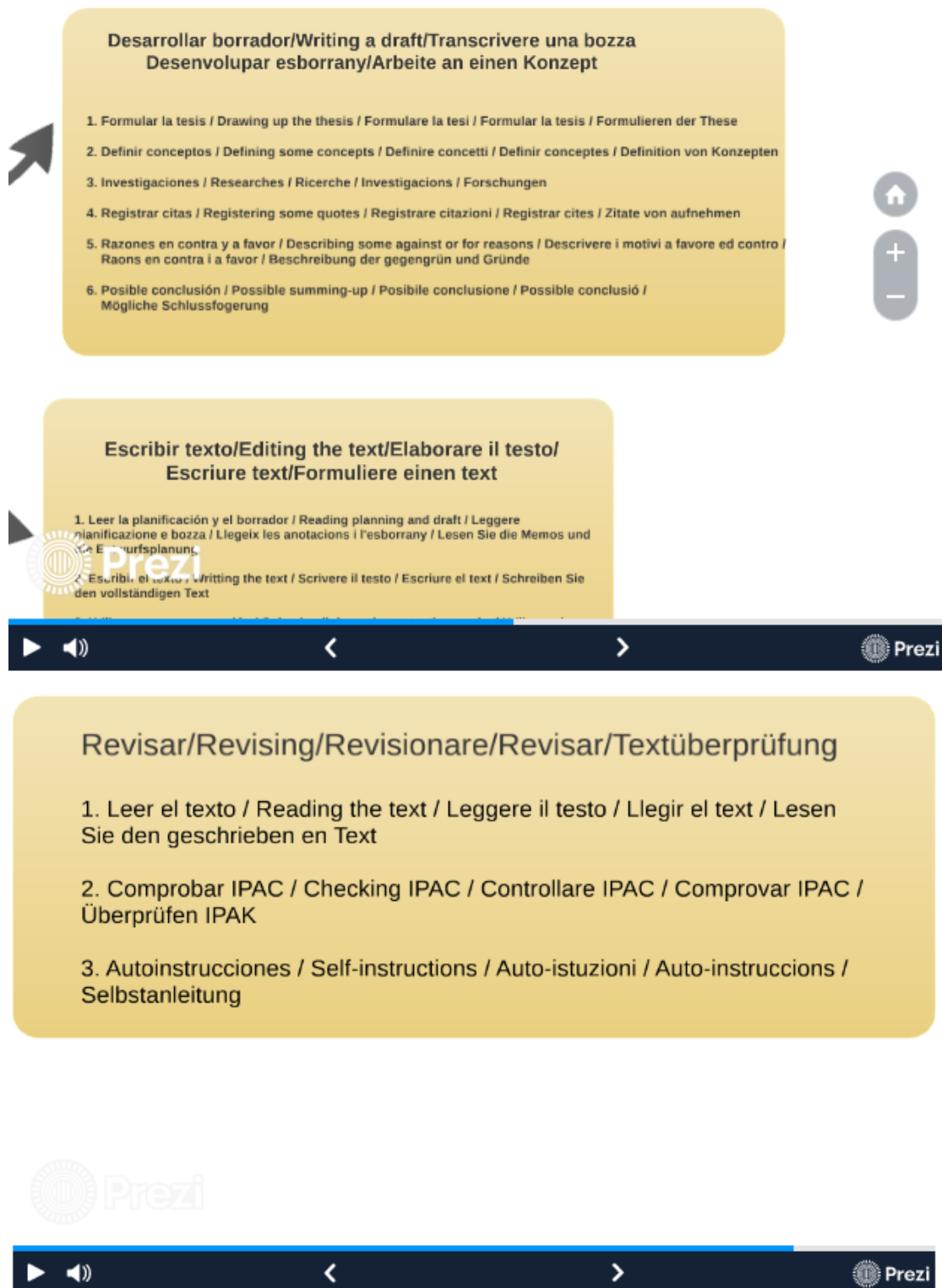


Figura 41. Presentación en Prezi de la Estrategia IPAC, en español, inglés, alemán, italiano y catalán



Plantilla X/Template X/Vorlage X/Modello X		
Apellidos/Surname/Nachname/Cognome/Cog noms	Horas de trabajo/ Hours of work/Arbeitsstunden/ Ore di lavoro/ Hores de treball	Sexo/Gender/ Geschlecht/ Sesso/Sexe
Nombre/Name/Name/Nome/Nom	Edad/Age/Alter/Età/Edat	

<b>OBJETIVO:</b> Planificar un ensayo científico	
<b>INSTRUCCIONES:</b> Va a iniciar el proceso de escribir un ensayo científico sobre el tema que elija (es conveniente que continúe con el mismo tema que eligió en la Sesión n.º 4). Para planificar ese texto piense y anote las respuestas a estas preguntas en español.	
<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
1. ¿Por qué voy a escribir este ensayo?	
2. ¿Para qué escribo el ensayo?	Tipo de publicación: Nombre de la Editorial/Revista: Dirección Postal: Dirección Web: E-mail: Soporte: impreso o electrónico
3. ¿En qué idioma voy a escribir?	
4. ¿Quién va a leer este ensayo?	
5. ¿Sobre qué tema voy a escribir el ensayo?	
6. ¿Este tema puede contribuir a mejorar las relaciones sociales y/o las condiciones de vida de la humanidad? ¿Por qué?	
7. ¿Dónde se puede buscar información sobre ese tema?	
8. ¿Qué conceptos básicos selecciono, relacionados con el tema?	
9. ¿Cómo debe ser el estilo del texto?	Convincente, firme, que exprese ideas inequívocas, inteligible, estructurado, lógico
10. ¿Qué instrumentos voy a utilizar para escribir este ensayo?	
11. ¿En qué idioma lo voy a escribir?	
12. ¿Cuál será el formato del texto?	Tipo de letra: Interlineado: Márgenes: Extensión: Títulos: Subtítulos: Citas: Notas: Gráficos: Referencias bibliográficas: Otros:



<b>OBJECTIVE:</b> Planning a scientific text	
<b>INSTRUCTIONS:</b> You will start the process of writing a scientific text on the topic you choose (should be the same theme chosen in Session no.4). To plan and write the text think the answers to these questions in English	
<b>Questions</b>	<b>Answers</b>
1. Why am I writing this scientific text?	
2. What I write this scientific text for?	Type of publication: Name of the Editorial/Review: Postal Address: Web Address: E-mail: Support: paper or electronic
3. In what language will I write the essay?	
4. Who will read this scientific text?	
5. About what topic will I write the essay?	
6. Can this topic help improving social relations and/or the human conditions? Why?	
7. Where can I find information about this topic?	
8. What basic concepts related to the topic I am going to select?	
9. Which should be the style of the text?	Convincing, firm, expressing unequivocal ideas, intelligible, structured, logical
10. What tools am I to use to write this essay?	
11. In which language do I write?	
12. Which will be the format of the text?	Font:
	Spacing:
	Margins:
	Extension:
	Titles:
	Subtitles:
	Quotations:
	Notes:
	Graphics:
Bibliographical references:	
Others:	

<b>ZIEL:</b> Planen Sie einen wissenschaftlichen Text	
<b>HINWEISE:</b> Sie beginnen mit dem Schreibprozess eines wissenschaftlichen Textes über ein Thema, welches Sie ausgewählt haben (es ist einfacher, das gleiche Thema zu wählen, das Sie bereits in Sitzung 4 gewählt haben). Um diesen Text zu planen, denken Sie in Deutsch und notieren Sie sich die Antworten auf diese Fragen ebenfalls auf Deutsch.	
<b>Befragung</b>	<b>Antworten</b>
1. Warum werde ich diesen	



Universidad de Granada

wissenschaftlichen Text schreiben?	
2. Wofür schreibe ich den wissenschaftlichen Text?	Art der Veröffentlichung: Name des Verlags, der Zeitschrift: Postanschrift: Internetadresse: Email: Medium: Ausgedruckt auf Papier oder elektronisch
3. In welcher Sprache werde ich schreiben?	
4. Wer wird diesen wissenschaftlichen Text lesen?	
5. Über welches Thema werde ich den Aufsatz schreiben?	
6. Kann dieses Thema zu Verbesserungen von sozialen Beziehungen und/oder gesellschaftliche Bedingungen beitragen? Warum?	
7. Wo kann man Informationen zu diesem Thema finden?	
8. Welche grundlegenden Konzepte wurden ausgewählt, die mit dem Thema zu tun haben?	
9. Wie sollte der Stil des Textes sein?	Überzeugend, sicher, logisch, strukturiert, verständlich soll eindeutige Ideen ausdrücken...
10. Welche Werkzeuge/ Instrumente werde ich nutzen, um diesen Aufsatz zu schreiben?	
11. In welcher Sprache werde ich ihn schreiben?	
12. Was wird das Format des Textes sein?	Schriftart: Abstand: Zeilenabstand: Erweiterung: Titel: Untertitel: Autorenzitate: Notizen: Grafiken: Referenzen/Bibliographien: Andere:

<b>OBIETTIVO:</b> Pianificare un testo scientifico	
<b>ISTRUZIONI:</b> Si inizierà il processo di scrittura di un testo scientifico sull'argomento scelto (conviene continuare con lo stesso argomento scelto nella Sessione n° 4). Per pianificare questo testo si deve pensare ed annotare le risposte alle domande in italiano.	
<b>Domande</b>	<b>Risposte</b>
1. Perché scrivo questo testo	



Universidad de Granada

scientifico?	
2. Per quale motivo scrivo questo testo scientifico?	Tipo di pubblicazione: Nome della Casa Editrice/Rivista: Indirizzo Postale: Indirizzo Web: E-mail: Supporto: cartaceo o elettronico
3. In quale lingua lo scrivo?	
4. Chi legge questo testo?	
5. Di quale argomento tratta il saggio?	
6. Questo tema può contribuire a migliorare le relazioni sociali e/o le condizioni di vita della umanità? Perché?	
7. Dove si possono trovare informazioni su questo argomento?	
8. Che concetti base seleziono, riguardo l'argomento?	
9. Come deve essere lo stile del testo?	Convincente, solido, che esprima idee inequivocabili, intelleggibile, strutturato, logico
10. Quali strumenti utilizzo per scrivere questo saggio?	
11. In quale lingua lo scrivo?	
12. In quale formato sarà il testo?	Tipo di font: Interlinea: Margini: Estensione: Titoli: Sottotitoli: Citazioni: Note: Grafici: Riferimenti bibliografici: Altro:

**OBJECTIU:** Planificar un text científic

**INSTRUCCIONS:** Iniciarà el procés d'escriure un text científic sobre el tema que triï (és convenient que continuï amb el mateix tema que va escollir a la Sessió nº 4). Per planificar aquest text pensi i anoti les respostes a aquestes preguntes en català.

Preguntes	Respostes
1. Per què escriu aquest text científic?	
2. Amb quina finalitat escriu el text científic?	Tipus de publicació: Nom de l'Editorial/Revista: Direcció Postal: Direcció Web: E-mail: Suport: imprès o electrònic
3. En quin idioma l'escriurà?	



Universidad de Granada

4. Qui llegirà aquest text científic?	
5. Sobre quin tema escriurè l'assaig?	
6. Aquest tema pot contribuir a millorar les relacions socials i/o les condicions de vida de la humanitat? Per què?	
7. On es pot buscar informació sobre aquest tema?	
8. Quins conceptes bàsics selecciono, relacionats amb el tema?	
9. Com ha de ser l'estil del text?	Convincent, ferm, que expressi idees inequívocues, intel·ligible, estructurat, lògic
10. Quins instruments utilitzaré per escriure aquest assaig?	
11. En quin idioma l'escriurè?	
12. Quin serà el format del text?	Tipus de lletra:
	Interlineat:
	Marges:
	Extensió:
	Títols:
	Subtítols:
	Cites:
	Notes:
	Gràfics:
	Referències bibliogràfiques:
	Altres:

Figura 42. Plantilla X en español, inglés, alemán, italiano y catalán

**Sesión 19 / Session 19 / Sessione 19 / Sessió 19**

Sesión 19 / Session 19 / Sessione 19 / Sessió 19

Plantilla XVI / Template XVI / Vorlage XVI / Modello XVI

Figura 43. Sesión 19



**Sesión 19 / Session 19 / Sessione 19 / Sessió 19**

<b>Objetivo n.º 19.- Auto-revisar un ensayo científico</b>
<b>Actividades de desarrollo:</b>
19a.- Leer las rúbricas de la Plantilla XVI
19b.- Leer los textos registrado en la Plantilla XVR1
19c.- Revisar cuidadosamente uno de los textos para comprobar qué criterios cumple de la rúbrica (Plantilla XVI) y qué puntuación obtendría en cada criterio
<b>Recursos:</b> Plantilla XVR1 (rellenada en la Sesión nº 18), Plantilla XVI.
<b>Actividades de evaluación:</b> Repetir esta operación con otro de los textos que aparecen en la plantilla XVR1

*Figura 44. Sesión 19 en español*

<b>Objective no. 19.- Self-reviewing a scientific text</b>
<b>Development activities:</b>
19a. - Copy and paste a text from the Template XIII (filled in the Session no. 17) to the Template XVR1 (saved in Session no.18)
19b.- Modify the text in the Template XV following the indications mentioned in the Template XIV and save the document with the name of the Template XVR2
19c.- Read the rubrics of the Template XVI
19d.- Read the text registered in the Template XVR2
19e.- Review carefully one of the text to check what criteriaof the rubric are followed in Spanish (Template XVI) and what punctuation could be obtained in each criterion
<b>Resources:</b> Template XVR1 (filled in the session 18), Template XVI
<b>Follow-up activities:</b> Repeat the processwith another text that appears in TemplateXVR1

*Figura 45. Sesión 19 en inglés*



Objekt n° 19.- Selbstüberprüfung eines wissenschaftlichen Textes
<p><b>Entwicklungsaufgaben:</b></p> <p>19a.- Kopieren und fügen Sie einen Text von der Vorlage XIII (die in der Session Nr.17 ausgefüllt wurde) in die Vorlage XVR1 ein (die in der Session Nr.18 gespeichert wurde)</p> <p>19b.- Modifizieren Sie den Text der Vorlage XV gemäß der inhaltlichen Anweisungen in der Vorlage XIV und speichern Sie das Dokument mit dem Namen der Vorlage XVR2</p> <p>19c.- Lesen Sie die Rubriken der Vorlage XVI</p> <p>19d.- Lesen Sie den registrierten Text in der Vorlage XVR2</p> <p>19e.- Überarbeiten Sie aufmerksam den Text, um auszuprobieren, ob die Kriterien aus der Rubrik I (Vorlage XVI) passends sind und ob die Zeichensetzung in jedes Kriterium hineinpasst</p>
<p><b>Mittel:</b> Vorlage XVR1 (die in der Session Nr. 18 ausgefüllt wurde), Vorlage XVI</p>
<p><b>Bewertungsaufgaben:</b> Wiederholen Sie diese Operation miteinander den Text der Vorlage XVR1</p>

*Figura 46. Sesión 19 en alemán*

Obiettivo n° 19.-Autorevisionare un testo scientifico
<p><b>Attività di sviluppo:</b></p> <p>19a.- Copiare ed incollare un testo, dal Modello XIII (compilato nella Sezione n° 17) al Modello XVR1 (salvato nella Sezione n° 18)</p> <p>19b.- Modificare il testo nel Modello XV, seguendo le indicazioni presentate nel Modello XIV salvare il documento con il nome Modello XVR2</p> <p>19c.- Leggere le rubriche del Modello XVI</p> <p>19d.- Leggere il testo registrato nel Modello XVR2</p> <p>19e.- Revisionare attentamente uno dei testi per controllare quali criteri della Rubrica I vengono rispettati (Modello XVI) e che punteggiatura richiede ciascun criterio</p>
<p><b>Risorse:</b> Modello XVR1 (compilato nella Sezione n° 18), Modello XVI</p>
<p><b>Attività di valutazione:</b> Ripetere questa operazione con uno dei testi presenti nel Modello XVR1</p>

*Figura 47. Sesión 19 en italiano*

Objectiu n° 19.- Auto-revisar un text científic
<p><b>Activitats de desenvolupament:</b></p> <p>19a.- Copiar i enganxar un text, de la Plantilla XIII (emplenat a la Sessió n° 17) a la Plantilla XVR1 (guardada a la Sessió n° 18)</p> <p>19b.- Modificar el text a la Plantilla XV, seguint les indicacions contingudes a la Plantilla XIV i desar el document amb el nom de Plantilla XVR2</p> <p>19c.- Llegir les rúbriques de la Plantilla XVI.</p> <p>19d.- Llegir els textos registrats a la Plantilla XVR2</p> <p>19e.- Revisar curosament un dels textos per comprovar quins criteris de la rúbrica compleixen (Plantilla XVI) i quina puntuació obtindria en cada criteri</p>
<p><b>Recursos:</b> Plantilla XVR1 (que es va omplir a la Sessió n° 18), Plantilla XVI.</p>
<p><b>Activitats d'avaluació:</b> Repetir aquesta operació amb un altre dels textos que apareixen a la plantilla XVR1</p>

*Figura 48. Sesión 19 en catalán*



Plantilla XVI/Template XVI/Vorlage XVI/Modello XVI		
Apellidos/Surname/Nachname/Cognome/Co gnoms	Horas de trabajo/ Hours of work/Arbeitsstunden/ Ore di lavoro/ Hores de treball	Sexo/Gender/ Geschlecht/ Sesso/Sexe
Nombre/Name/Name/Nome/Nom	Edad/Age/Alter/Ètà/Edat	

**OBJETIVO:** Modificar el texto en español para adecuarlo a los criterios de la rúbrica presentada  
**INSTRUCCIONES:** Revisa el texto en Español y póngale una calificación siguiendo los criterios de la siguiente rúbrica, después puede modificarlo adecuándolo a estos criterios para obtener la máxima nota. Señala con una X la puntuación que le darías a cada criterio.

Criterios	1	2	3	4
Ideas y contenidos	La premisa no es clara y las citas de expertos e investigaciones no existen o son confusas o no precisas.	El ensayo proporciona una premisa. Las razones propuestas tienden a ser breves o inadecuadas. Se salen del tema.	El ensayo proporciona una premisa y algunas razones a favor pueden ser ambigua o carecer de detalles. Se mencionan algunas razones en contra.	El ensayo expresa claramente una premisa y da razones claras y detalladas para apoyarse en ellas. Se tratan también, las razones en contra.
Puntuación				
Organización	No hay realmente una introducción, una premisa, una argumentación y una conclusión. Las ideas se encadenan débilmente. No hay formato de párrafo.	En el ensayo aparece una introducción una premisa y una conclusión. La argumentación puede parecer desordenada. Algunos párrafos no se encadenan con las ideas expuestas.	El ensayo tiene una introducción, una premisa, una argumentación y una conclusión. Todo ello con sentido. Los párrafos están separados y algunos tienen un tema y oraciones cerradas.	El ensayo tiene una introducción y una premisa interesante, una argumentación cuidadosa y unas conclusiones satisfactorias. Los párrafos están separados y tienen un tema, oraciones cerradas e ideas principales conectadas.
Puntuación				
Voz y tono	El estilo es poco estimulante y el texto suena como si el escritor no tuviese interés por el tema. No hay pensamientos ni opciones de valor.	El ensayo podría haber sido escrito por cualquiera. No se muestra que el escritor se haya documentado sobre el tema.	El ensayo muestra el conocimiento documentado del escritor pero no hay una opción clara por la premisa.	El ensayo muestra lo que el escritor conoce sobre el tema perfectamente documentado. El escrito se preocupa realmente por demostrar la premisa.
Puntuación				
Elección de palabras	Las mismas palabras son empleadas una y otra vez; algunas son incorrectas.	Las palabras empleadas son comunes. Algunas pueden ser forzadas o estereotipadas.	Las palabras usadas son correctas, hay pocos intentos de reproducir un lenguaje académico y convincente.	Las palabras escogidas son descriptivas, académicas, variadas y convincentes.
Puntuación				
Fluidez oracional	Las frases están incompletas, son difíciles de entender y hacen que la lectura	Hay muchas frases mal construidas. Existe poca variación en los comienzos y en	La mayoría de las oraciones están bien construidas. Hay alguna variación en el	Las oraciones son claras y completas, comienzan de forma diferente y la



	del ensayo sea difícil y tediosa.	la longitud de las oraciones.	comienzo y en la extensión oracional.	longitud es variable.
Puntuación				
Uso gramatical	El ensayo resulta casi imposible de leer debido a los errores.	Hay suficientes errores que hacen que el ensayo sea difícil de leer y de comprender.	La ortografía, la puntuación, y las palabras, normalmente son correctas. Existen algunos problemas gramaticales de concordancia.	El uso de la puntuación y los conectores es correcto. Sólo se necesitan pequeñas correcciones.
Puntuación				
Total				

**OBJETIVE:** Modify the English text to adapt it to the presented rubric criteria  
**INSTRUCTIONS:** Check the English text and put a grade according to the criteria of the following rubric, then you can modify it taking into account these criteria to obtain the higher qualification. Mark with an X the score you would give to each criterion.

Criteria	1	2	3	4
Ideas and content	The premise is not clear and the appointments of experts and research do not exist or are unclear or not precise.	The essay provides a premise. The reasons given tend to be weak or inaccurate. May get off topic.	The essay provides a premise and some reasons for which can be ambiguous or lacking detail. Some reasons mentioned in against.	The essay clearly expresses a premise and gives clear and detailed reasons for relying on them. It looks the reasons against.
Score				
Organization	There isn't really an introduction, a premise, an argument and a conclusion. The ideas are strung loosely. No paragraph format.	In the essay there was an introduction, a premise and a conclusion. The argument can seem cluttered. Some paragraphs are not chained to the ideas.	The essay has an introduction, a premise, an argument and a conclusion. All these with sense. The paragraphs are isolated and some have a closed topic and closed sentences.	The essay has an introduction and an interesting premise, a careful argument and satisfactory conclusions. The paragraphs are isolated and have a topic closed sentence and main ideas connected.
Score				
Voice and tune	The style is very stimulating and text sounds as if the writer had no interest in the subject. No thoughts or value options.	The essay could have been written by anyone. It doesn't show that the writer has been documented on the subject	The essay shows the writer's documented knowledge but there is no clear option for the premise.	The essay shows what the writer knows about the topic well documented. The writing is really concerned about demonstrating the premise.
Score				
Word Choice	The same words are used over and over, some incorrectly.	The words used are ordinary. Some may sound forced or clichéd.	The words used are correct, with a few attempts at academic and convincing language.	The words used are descriptive and convincing but natural varied and vivid.
Score				
Sentence Fluency	Incomplete sentences, run-on and awkward	Many poorly constructed	Mostly well-constructed	Sentences are clear and complete, they



	sentences make the essay hard to read.	sentences. Little variation in sentences length.	sentences. Some variety in the beginnings of sentences or length.	begin differently and its length is variable.
Score				
Convention	The essay is almost impossible to read because of errors.	There are enough errors to make the essay hard to read and understandable.	Spelling, punctuation and caps are usually correct. Some concordance problems	Punctuation and link words are correct. Only minor edits are needed.
Score				
Total				

**ZIEL:** Modifizieren Sie den Text in Deutsch um ihn an die in Rubrik I vorgestellten Kriterien anzupassen.

**ANLEITUNG:** Überprüfen Sie den Text in Deutsch und legen Sie dafür die folgende Beurteilung nach den Kriterien in der folgenden Rubrik zugrunde. Danach können Sie den Text nach diesen Kriterien ändern/modifizieren um die höchste Punktzahl zu erreichen.

Kriterien	1	2	3	4
Ideen und Inhalte	Die Prämisse ist nicht klar, und Zitate von Experten und Forschung existieren nicht oder sind unklar bzw. nicht präzise.	Der Aufsatz bietet eine Prämisse. Die vorgeschlagenen Gründe sind in der Regel kurz und unzureichend.	Der Aufsatz bietet eine Prämisse und einige Proargumente welche möglicherweise mehrdeutig sein können oder wenig detailliert sind. Es werden Gegenargumente genannt.	Der Aufsatz drückt deutlich und klar eine Prämisse aus und gibt klare und detaillierte Gründe um diese zu untermauern. Auch behandelt er die Gegenargumente.
Punktwertung				
Organisation	Es gibt nicht wirklich eine Einführung, eine Prämisse, ein Argumentation und eine Schlussfolgerung. Die Ideen sind lose aufgereiht. Keine Absätze und Formatierung.	In dem Aufsatz erscheint eine Einführung, eine Prämisse und eine Schlussfolgerung. Die Argumentation kann etwas unübersichtlich erscheinen. Einige Abschnitte sind nicht mit den Ideen richtig aufgereiht.	Der Aufsatz hat eine Einleitung, eine Prämisse, eine Argumentation und eine Schlussfolgerung. Alles mit einem Sinn. Die Absätze sind separat vorzufinden und einige haben ein Thema und geschlossene Sätze.	Der Aufsatz hat eine Einführung und eine interessante Prämisse, eine sorgfältige Argumentation und eine zufriedenstellenden Abschluss. Die Absätze sind separat und haben ein Thema. Satz und Hauptinhalte sind verbunden und geschlossen.
Punktwertung				
Stimme und Ton	Der Stil ist wenig anregend und der Text klingt so, als ob der Autor kein großes Interesse an dem Thema hat. Es gibt keine wertvollen Gedanken oder Optionen.	Der Aufsatz kann von jedermann geschrieben worden sein. Es scheint nicht so, als ob der Autor viele Belege zu diesem Thema hat.	Der Aufsatz zeigt das belegte Wissen des Autors, jedoch gibt es keine klare Wahl für die Prämisse.	Der Aufsatz demonstriert, dass der Autor perfekt und belegt über das Thema informiert ist. Die Schrift versucht wirklich die Prämisse gut darzustellen.
Punktwertung				





Wortwahl	Die gleichen Wörter werden immer wieder verwendet, einige sind nicht korrekt.	Die verwendeten Worte sind allgemein . Einige können gezwungen oder stereotyp sein.	Die verwendeten Wörter sind korrekt. Allerdings gibt es wenige Versuche eine akademische und überzeugende Sprache zu erzeugen.	Die gewählten Worte sind beschreibend, akademische, abwechslungsreich und überzeugend.
Punktwertung				
Satz Geläufigkeit	Die Sätze sind unvollständig, schwer zu verstehen und das Lesen ist ein schwieriger Prozess.	Es gibt viele schlecht konstruierte Sätze. Es gibt wenig Abwechslung in den Anfängen und der Länge der Sätze.	Die meisten Sätze sind gut konstruiert. Es gibt einige Unterschiede in der Anfangs- und in der Satzlänge.	Die Sätze sind klar und vollständig, sie beginnen stets unterschiedlich und die Länge variiert.
Punktwertung				
Grammatik	Der Aufsatz ist aufgrund von Fehlern fast unmöglich zu lesen	Es gibt viele Fehler, die den Aufsatz schwer lesbar und verständlich machen	Die Rechtschreibung, die Zeichensetzung und die Worte sind in der Regel korrekt. Es gibt ein paar grammatikalische Probleme in der Übereinstimmung	Die Verwendung von Satzzeichen und korrekter Anschlüsse ist korrekt. Nur kleine Korrekturen sind von Nöten.
Punktwertung				
Summe				

**OBIETTIVO:** Modificare il testo in italiano per adeguarlo ai criteri della rubrica presentata  
**ISTRUZIONI:** Revisiona il testo in italiano e dai una valutazione seguendo i criteri della seguente rubrica, dopo puoi modificarlo adeguandoti a questi criteri per ottenere il massimo punteggio. Punteggio indica che si dà a ciascun criterio.

Criteria	1	2	3	4
Idee e contenuti	La premessa non è chiara, mancano le citazioni degli esperti e le ricerche, oppure sono confuse o imprecise.	Il saggio fornisce una premessa. Le ragioni proposte tendono a essere brevi o inadeguate. Sono fuori tema.	Il saggio fornisce una premessa. Alcune ragioni a favore possono essere ambigue o carenti di dettagli. Vengono espresse alcune ragioni contrarie.	Il saggio esprime chiaramente una premessa e offre ragioni chiare e dettagliate. Vengono espresse anche le ragioni contrarie.
Punteggio				
Organizzazione	Non c'è realmente un'introduzione, una premessa, un'argomentazione ed una conclusione. Il collegamento delle idee è debole. Non c'è un formato dei paragrafi.	Nel saggio appare una introduzione, una premessa ed una conclusione. L'argomentazione può sembrare disordinata. Alcuni paragrafi non si collegano correttamente alle idee espresse.	Il saggio ha un'introduzione, una premessa, un'argomentazione ed una conclusione di senso compiuto. I paragrafi sono separati e alcuni presentano un argomento e degli enunciati chiusi.	Il saggio ha un'introduzione e una premessa interessanti, un'argomentazione attenta e delle conclusioni soddisfacenti. I paragrafi sono separati e presentano un argomento, enunciati chiusi ed idee principali



				collegate.
Punteggio				
Voce e tono	Lo stile è poco stimolante e sembra che l'autore non dimostri interesse a trattare l'argomento. Mancanza di pensieri ed opinioni di valore.	Il saggio potrebbe essere stato scritto da chiunque. Non sembra che l'autore si sia documentato sulla tematica.	Il saggio dimostra le conoscenze dell'autore, ma manca un'opzione chiara per la premessa.	Il saggio dimostra che l'autore conosce l'argomento. Si preoccupa seriamente di dimostrare la premessa.
Punteggio				
Scelta delle parole	Le stesse parole vengono riutilizzate più volte; alcune sono incorrette.	Le parole utilizzate sono comuni. Alcune sembrano leggermente forzate o stereotipate.	Le parole usate sono corrette, ma il tentativo di riprodurre un linguaggio accademico e convincente è scarso.	Le parole scelte sono descrittive, accademiche, variate e convincenti.
Punteggio				
Fluidità del testo	Le orazioni sono incomplete, difficili da capire e rendono la lettura del saggio difficile e noiosa.	Ci sono molte orazioni mal costruite. Gli inizi e la lunghezza delle frasi variano poco.	La maggior parte delle orazioni è ben costruita. Si osserva qualche variazione all'inizio e nell'estensione del testo.	Le orazioni sono chiare e complete, iniziano in modo differente e presentano una lunghezza variabile.
Punteggio				
Uso grammaticale	La lettura del saggio risulta quasi impossibile a causa degli errori.	Ci sono sufficienti errori che rendono difficili la lettura e la comprensione del saggio.	L'ortografia, la punteggiatura e le parole sono normalmente corrette. Si osservano alcuni problemi grammaticali di concordanza.	L'uso della punteggiatura e dei connettori è corretto. Sono necessarie solo correzioni minime.
Punteggio				
Totale				

**OBJECTIU:** Modificar el text en català per adequar-lo als criteris de la rúbrica presentada

**INSTRUCCIONS:** Revisa el text en català i posa-li una qualificació seguint els criteris de la següent rúbrica, després pot modificar-lo adequant-lo a aquests criteris per obtenir la màxima nota. Indica amb una X la puntuació que li donaries a cada criteri.

Criteris	1	2	3	4
Idees i continguts	La premissa no és clara i les cites d'experts i d'investigacions no existeixen o són confuses o no precises.	L'assaig proporciona una premissa. Les raons proposades tendeixen a ser breus o inadequades. Es surten del tema.	L'assaig proporciona una premissa i algunes raons a favor poden ser ambigües o poc detallades. S'esmenten algunes raons en contra.	L'assaig expressa clarament una premissa i dóna raons clares i detallades per recolzar-hi. Es tracten també, les raons en contra.
Puntuació				
Organització	No hi ha realment una introducció, una premissa, una argumentació i una conclusió. Les idees s'encadenen feblement.	A l'assaig apareix una introducció una premissa i una conclusió. L'argumentació pot aparèixer	L'assaig té una introducció, una premissa, una argumentació i una conclusió. Tot ell amb sentit. Els	L'assaig té una introducció i una premissa interessant, una argumentació acurada i unes conclusions



	No hi ha format de paràgraf.	desordenada. Alguns paràgrafs no s'encadenen amb les idees exposades.	paràgrafs estan separats i alguns tenen un tema i oracions tancades.	satisfactòries. Els paràgrafs estan separats i tenen un tema, oracions tancades i idees principals connectades.
Puntuació				
Veü i to	L'estil és poc estimulant i el text sona como si l'escriptor no tingués interès pel tema. No hi ha pensaments ni opcions de valor.	L'assaig podria haver estat escrit per qualsevol. No es mostra que l'escriptor s'hagi documentat sobre el tema.	L'assaig mostra el coneixement documentat de l'escriptor però no hi ha una opció clara per la premissa.	L'assaig mostra el que l'escriptor coneix el tema perfectament documentat. L'escrit es preocupa realment per demostrar la premissa.
Puntuació				
Elecció de paraules	Les mateixes paraules són utilitzades diverses vegades; algunes són incorrectes.	Les paraules utilitzades són comunes. Algunes poden ser forçades o estereotipades.	Les paraules utilitzades són correctes, hi ha pocs intents de reproduir un llenguatge acadèmic i convincent.	Les paraules escollides són descriptives, acadèmiques, variades i convincents.
Puntuació				
Fluïdesa oracional	Les frases estan incompletes, són difícils d'entendre i provoca que la lectura de l'assaig sigui difícil i tediosa.	Hi ha moltes frases mal construïdes. Existeix poca variació en els començaments i en la longitud de les oracions.	La majoria de les oracions estan ben construïdes. Hi ha alguna variació en el començament i en la extensió oracional.	Les oracions són clares i completes, comencen de forma diferent i la longitud és variable.
Puntuació				
Ús gramatical	L'assaig resulta gairebé impossible de llegir a causa dels errors.	Hi ha suficients errors que fan que l'assaig sigui difícil de llegir i de comprendre.	L'ortografia, la puntuació i les paraules normalment són correctes. Existeixen alguns problemes gramaticals de concordança.	L'ús de la puntuació i els connectors és correcte. Només es necessiten petites correccions.
Puntuació				
Total				

Figura 49. Plantilla XVI en español, inglés, alemán, italiano y catalán

**FASE 3: Evaluación final (postest) del aprendizaje de los estudiantes y del proceso de enseñanza**  
**PHASE 3: Final evaluation (postest) of the student's learning and teaching process**  
**PHASE 3: Endevaluation (Postest) des Lernen von Studenten und dem Prozess des Unterrichtens**  
**FASE 3: Valutazione finale (postest) dell'apprendimento degli studenti e del processo di insegnamento**  
**FASE 3: Avaluació final (postest) de l'aprenentatge dels estudiants i del procés d'ensenyament**

Figura 50. Encabezado Fase 3

## Sesión 23 / Session 23 / Sessione 23 / Sessió 23

-  Sesión 23 / Session 23 / Sessione 23 / Sessió 23
-  CM2 (Español)
-  QM2 (Italiano)
-  QCM2 (Català)

*Figura 51. Sesión 23*

## Sesión 23 / Session 23 / Sessione 23 / Sessió 23

### Sesión 23 / Session 23 / Sessione 23 / Sessió 23

<b>Objetivo n.º23.- Evaluar las propias competencias de la escritura en español e italiano o catalán</b>
<b>Actividades de desarrollo:</b> 23a.- Lee el instrumento de evaluación posttest: "Cuestionario sobre Competencias Metasociocognitivas de la Escritura" (CM2) 23b.- Lee el instrumento de evaluación posttest: " Questionario sulle Competenze Metasociocognitive della Scrittura" (QM2) 23c.- Lee el instrumento de evaluación posttest "Qüestionari sobre Competències Metasociocognitives de l'Esriptura" (QCM2) 23d.- Contestar las preguntas del CM2, QM2 y QCM2 siguiendo las instrucciones.
<b>Recursos:</b> CM2, QM2, QCM2
<b>Actividad de evaluación:</b> Revise las respuestas a los instrumento de evaluación posttest CM2 y QM2 o QCM2

*Figura 52. Sesión 23 en español*

<b>Objective no.23.- Evaluating the own metacognitive competences of writing in Spanish and Italian or catalan</b>
<b>Development activities:</b> 23a .- Read the posttest assessment tools: "Cuestionario sobre Competencias Metasociocognitivas de la Escritura" (CM2) 23b.- Read the posttest assessment tools "Questionario sulle Competenze Metasociocognitive della Scrittura" (QM2) 23c.- Read the posttest assessment tool: "Qüestionari sobre Competències Metasociocognitives de l'Esriptura" (QCM2) 23d.- Answer the questions of the CM2, QM2 and QCM2 following the instructions
<b>Resources:</b> CM2, QM2, QCM2
<b>Follow-up activities:</b> Review the answer to the CM2 and QM2 or QCM2 questionnaires

*Figura 53. Sesión 23 en inglés*



<b>Objekt Nr. 23.- Bewerten Sie die eigenen Kompetenzen der Schrift auf Spanisch und Italienisch oder Katalanisch</b>
<b>Entwicklungsaufgaben::</b>
23a.- Lesen Sie den Posttest Bewertungsinstrument: "Cuestionario sobre Competencias Metasociocognitivas de la Escritura" (CM2)
23b.- Lesen Sie den Posttest Bewertungsinstrument: "Questionario sulle Competenze Metasociocognitive della Scrittura" (QM2)
23.c.- Lesen Sie den Posttest Bewertungsinstrument: "Qüestionari sobre Competències Metasociocognitives de l'Escriptura" (QCM2)
24.d.- Beantworten Sie die Fragen CM2, QM2 und QCM2 <u>gemäß</u> der Hinweise .
<b>Mittel:</b> CM2, QM2, QCM2
<b>Bewertungsaufgaben:</b> Überarbeiten Sie die Antworten des Fragebogens CM2 und QM2 oder QCM2

*Figura 54. Sesión 23 en alemán*

<b>Obiettivo n°23.- Valutare le proprie competenze di scrittura in spagnolo e italiano o catalano</b>
<b>Attività di sviluppo:</b>
23a.- Leggere lo strumento di valutazione post-test: "Cuestionario sobre Competencias Metasociocognitivas de la Escritura" (CM2)
23b.- Leggere lo strumento di valutazione post-test: "Questionario sulle Competenze Metasociocognitive della Scrittura" (QM2)
23.c.- Leggere lo strumento di valutazione post-test: "Qüestionari sobre Competències Metasociocognitives de l'Escriptura" (QCM2)
23.d.- Rispondere alle domande del CM2, QM2 e QCM2 seguendo le istruzioni
<b>Risorse:</b> CM2, QM2, QCM2
<b>Attività di valutazione:</b> Controllare le risposte ai questionari CM2 e QM2 o QCM2

*Figura 55. Sesión 23 en italiano*

<b>Objectiu n°23.- Avaluat les pròpies competències de l'escriptura en espanyol, italià i català</b>
<b>Activitats de desenvolupament:</b>
23a.- Llegir l'instrument d'avaluació posttest: "Cuestionario sobre Competencias Metasociocognitivas de la Escritura" (CM2)
23b.- Llegir l'instrument d'avaluació posttest: " Questionario sulle Competenze Metasociocognitive della Scrittura" (QM2)
23c.- Llegir l'instrument d'avaluació posttest: "Qüestionari sobre Competències Metasociocognitives de l'Escriptura" (QCM2)
23d.- Respondre les preguntes del CM2, QM2 i QCM2 seguint les instruccions.
<b>Recursos:</b> CM2, QM2, QCM2
<b>Activitat d'avaluació:</b> Revisi las respostes als qüestionaris CM2 , QM2, QCM2

*Figura 56. Sesión 23 en catalán*