

## Una revisión sistemática sobre el uso de TIC y el método AICLE en la educación obligatoria

### A systematic review on the use of ICT and CLIL method in compulsory education

Tania Martínez Soto 

Comunidad Autónoma de La Rioja (España)  
tmartinezs05@larioja.edu.es

Recibido: 26/10/2022

Aceptado: 1/12/2022

Publicado: 1/12/2022

#### RESUMEN

El creciente uso de las tecnologías digitales para la enseñanza es una realidad existente en las aulas de cualquier etapa educativa, incluida la enseñanza de lenguas extranjeras, que es el campo de estudio de esta investigación. Este trabajo tiene el objetivo de determinar la influencia del uso de las TIC en la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras en situaciones de enseñanza en las que se utiliza el método AICLE. Para ello, se decidió realizar una revisión sistemática siguiendo el modelo PRISMA y añadiendo información obtenida del análisis de literatura fugitiva. La revisión de literatura se llevó a cabo en un total de 22 artículos. Los criterios de inclusión principales fueron la selección temporal de enero de 2017 a febrero de 2022, la inclusión de los términos AICLE/CLIL y TIC/ICT en el título, resumen y palabras clave de los artículos, y que la etapa educativa fuera educación primaria y secundaria. Los resultados muestran una tendencia creciente en el interés de este tema, predominando las aportaciones en lengua inglesa frente a española. Las conclusiones más relevantes evidencian una relación positiva entre AICLE y TIC que contribuye a mejorar el aprendizaje de lenguas extranjeras, aunque se reconocen algunos factores negativos como la falta de recursos y formación docente.

#### PALABRAS CLAVE

Tecnologías de la información y de la comunicación; enseñanza bilingüe; enseñanza primaria; enseñanza secundaria

#### ABSTRACT

The increasing use of digital technologies for teaching is an existing reality in classrooms of any educational stage, including the teaching of foreign languages, which is the field of study of this research. Due to this context, this work aims to determine the influence on the use of ICT in the teaching and learning of foreign languages when introducing a CLIL method. For this purpose, it was decided to conduct a systematic review following the PRISMA model and adding information obtained from the analysis of fugitive literature. The literature review was carried out on a total of 22 articles. The main inclusion criteria were the temporal selection from January 2017 to February 2022, the inclusion of the terms AICLE/CLIL and TIC/ICT in the title, abstract and keywords of the articles, and a primary and secondary education stage. The results show a growing trend of interest in this topic, with a predominance of contributions in English language as opposed to Spanish. The most relevant conclusions show a positive relationship between CLIL and ICT that contributes to the improvement of foreign language learning, although some negative factors such as the lack of resources and teacher training are recognized.

**KEYWORDS**

Information and communication technologies; bilingual education; primary education; secondary education

**CITA RECOMENDADA:**

Martínez, T. (2022). Una revisión sistemática sobre el uso de las TIC y el método AICLE en la educación obligatoria. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 13, 222-239. <https://doi.org/10.6018/riite.544431>

**Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:**

- Análisis de la relación entre TIC y AICLE
- Justificación de la necesidad de su inclusión en las aulas de educación obligatoria.
- Investigación de una integración continuada en etapas educativas anteriores y posteriores

**1. INTRODUCCIÓN**

Desde la llegada del siglo XX, el aprendizaje de lenguas extranjeras ha experimentado una serie de cambios para hacer frente a la transformación de la sociedad. Del mismo modo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han evolucionado hasta resultar ser un factor clave en cada ámbito social, como es el ámbito de la educación. Desde la llegada de la globalización, tanto la legislación europea como la española son conscientes de la importancia de crear una sociedad digitalmente y comunicativamente competente.

**1.1. La evolución en el modelo de enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras**

La sociedad ha marcado el modo en el que ha ido evolucionando la enseñanza de lenguas extranjeras (Hummel, 2014). Partiendo de una concepción más propiamente teórica de las lenguas, desde el siglo XX los campos de la sociología y la psicología han influenciado la manera en la que entendemos las lenguas como una parte de la identidad sociedad. Por tanto, el final del siglo XX dejó atrás previas concepciones ligadas al análisis de los componentes lingüísticos de una lengua y abrió paso al uso de material auténtico y a la comunicación. En este marco, nuevos enfoques surgieron para intentar dar respuesta a estas nuevas concepciones. Como el principal objetivo era hacer la comunicación posible, se dio prioridad al desarrollo de habilidades cognitivas en lugar de a la memorización de reglas gramaticales de la lengua meta. De esta manera, hacia 1970 los métodos comunicativos reemplazaron en gran medida aquellos que mantenían un enfoque aun tradicional basado en la gramática y establecieron la comunicación como el eje central del proceso de enseñanza-aprendizaje (Martín Sánchez, 2009). La metodología aplicada empezó a tomar como centro al estudiante y como objetivo la comunicación en situaciones reales. Así, la competencia comunicativa empezó a resultar un concepto clave en la enseñanza de lenguas extranjeras. El término, introducido inicialmente por Hymes (Tien, 2019), supuso la oposición a los métodos que defendían la competencia en una lengua en términos del dominio de su sistema lingüístico.

Bajo la importancia de estos principios comunicativos, es necesario pensar que la enseñanza de lenguas extranjeras necesitaría ser revalorada en cuanto a sus objetivos, materiales y actividades para poder incorporar estas nuevas concepciones. Nuevas metodologías, como el aprendizaje por tareas, se basaban en ofrecer al aprendiz una serie de tareas interactivas y significativas en la que la gramática fuese adquirida de forma indirecta por exposición a la lengua meta y así adquirir fluidez (Sánchez-reyes, 2011). Cabe destacar que autores como Anwar y Arifani (2016) señalan el uso de recursos digitales en estas metodologías emergentes para satisfacer las necesidades de los estudiantes.

En este contexto encontramos el surgimiento del Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE). AICLE hace referencia al contexto educativo en el que una lengua extranjera es usada para la transmisión de contenidos de asignaturas del currículo sin instrucción lingüística (Sánchez-Reyes, 2011). El objetivo por tanto será doble: el aprendizaje de contenidos propios de las asignaturas del currículo y la adquisición de una lengua extranjera.

## 1.2. AICLE

El término AICLE, acuñado por Marsh en 1994 (citado en Porcedda y González-Martínez, 2020), hace referencia al contexto en el que los contenidos formales de las asignaturas del currículo son impartidos a través de una lengua extranjera. Entre otras propuestas de definición, Sánchez-Reyes (2014) sostiene que AICLE es un enfoque educativo dual en el que la lengua extranjera se usa como vehículo de transmisión de contenido no lingüístico. De forma similar, para Marsh (2012) AICLE es un enfoque de objetivo dual en el cual una lengua adicional se usa para el aprendizaje de contenido con el fin de fomentar tanto el aprendizaje de contenidos como competencia lingüística en la lengua meta. Fernández-Fontecha (2012) lo define como un enfoque educativo para la enseñanza de lenguas extranjeras en el que la forma lingüística se convierte en el medio para expresar contenidos no lingüísticos. Por tanto, AICLE es una forma de enseñar contenido formal del currículo educativo a través de una lengua que no sea la lengua madre de los discentes. El objetivo es doble en tanto que se busca el aprendizaje de contenido y el aprendizaje de la lengua extranjera en sí.

Para este enfoque educativo el papel de los recursos será esencial para determinar su grado de éxito. Su doble objetivo hace que exista una tendencia en la elección de recursos digitales en vez de analógicos (Anwar & Arifani, 2016; Navarro-Pablo et al., 2019), lo que también da respuesta a la demanda de la sociedad actual. Esta preferencia se debe a la amplitud y variedad de posibles recursos y aplicaciones. Dado que AICLE ha supuesto un cambio en el uso de recursos, es importante mencionar nuevas áreas de interés como la Enseñanza de Lenguas Asistida por Ordenador (ELAO), donde los estudiantes aprenden una lengua extranjera a través del uso de cualquier recurso tecnológico. Esto permite la inclusión de material auténtico, la creación de ambientes comunicativos, el uso de herramientas digitales de aprendizaje de lenguas y la posibilidad de introducir elementos gamificadores (Scott & Beadle, 2014).

Por tanto, la implementación de AICLE permite aumentar las oportunidades de exposición a una lengua extranjera simulando la inmersión lingüística. Autores como Barreto Huilcapi et al. (2021) y Bolarín-Martínez (2021) creen en este enfoque para la mejora la competencia lingüística, facilitar el aprendizaje cognitivo, fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje y desarrollar competencia cultural.

### 1.3. Las TIC en la educación

La revolución digital que vivimos desde finales del siglo XX ha hecho que prácticamente cada ciudadano sea hoy en día un usuario digital. Las TIC, también denominadas tecnologías emergentes, tecnologías avanzadas o tecnologías digitales, entre otros términos, se definen como un conjunto de herramientas y recursos tecnológicos que se utilizan para comunicar y almacenar información (Tinio, 2003). Implican diferentes formas de tecnología para la transmisión, procesamiento, almacenamiento e intercambio de información por medios electrónicos (Alkamel & Chouthaiwale, 2018), así como el procesamiento de datos y cualquier tipo de comunicación social con soporte tecnológico (Hernández, 2017). Las TIC han supuesto una revolución en el acceso a la información y han constituido una herramienta en sí mismas para mejorar la calidad de vida. Su uso generalizado hace indispensable su manejo y, por consiguiente, el desarrollo de habilidades digitales en la población.

Dado que las TIC se han integrado en prácticamente todos los ámbitos, era de esperar también una integración en el ámbito educativo (Pavel et al., 2015) que aporte ventajas y beneficios. De hecho, autores como Orcera Expósito et al. (2017) ya utilizan el término Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), asumiendo un uso educativo intrínseco de las TIC.

Entre los aspectos positivos de su integración, han favorecido el acceso al aprendizaje en tanto que permiten el aprendizaje a distancia o en línea (síncrono o asíncrono) y semipresencial (Pavel et al, 2015). También permiten adaptar la presentación de la información y ofrecer diversas actividades interactivas de refuerzo o ampliación (Navarro-Pablo et al., 2019), lo que también contribuye al autoaprendizaje (Gámiz-Sánchez, 2016). Esto conlleva a la introducción de actividades interactivas que establecen al estudiante como el protagonista de su proceso de aprendizaje (Barreto Huilcapi, 2021; Gámiz-Sánchez, 2016), lo que favorece el trabajo colaborativo (Prendes-Espinosa et al., 2020) y la motivación por el aprendizaje (Bystray et al., 2018).

Hoy en día coexisten diferentes recursos TIC en las aulas entre los que destacan las pizarras digitales, que están empezando a sustituir a las pantallas y proyectores tradicionales (Marquès Graells, 2006). Por otro lado, los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (SGA) son cada vez más frecuentes en las instituciones educativas con el fin de incorporar diferentes elementos digitales en una única plataforma digital (Chahal, 2021)). Además, la introducción de tecnologías móviles ha propiciado el surgimiento de metodologías (Roza Martín, 2021) como el aprendizaje electrónico móvil o, conocido por su nombre en inglés, *mobile learning*. Otro tipo de tecnologías como la realidad aumentada permiten la creación de experiencias de aprendizaje reales a través de dispositivos digitales (Boonbrahm et al., 2015). Por otro lado, existe un incremento en el uso de componentes *software* para el apoyo de las clases. Aunque no existe una clasificación establecida para este tipo de elementos, algunos autores como Mujica-Sequera (2021) los dividen según su objetivo pedagógico: presentaciones, diagramas y gráficos, almacenamiento de la información, líneas del tiempo, registro de la información, vídeos, audios, herramientas de comunicación y evaluación, portfolios y gestión de tareas.

Además, algunas metodologías existentes no digitales han evolucionado para aptarse y combinar recursos digitales con el objetivo de optimizar su potencial en la enseñanza de idiomas. Por ejemplo, el aula invertida, que permite reemplazar clases tradicionales por vídeos y otros materiales fuera del aula para así dedicar el tiempo de clase a la práctica y realización de

actividades colaborativas (Rahman et al., 2015). Por tanto, las TIC favorecen la instrucción teórica de contenidos. Otro ejemplo es la gamificación o aprendizaje basado en el juego, que en su versión más digital ha favorecido la llegada de nuevas actividades de aprendizaje como los *breakout* educativos (Bayer & Sorenson, 2020) para resolver acertijos digitales en equipo. Por otro lado, el aprendizaje cooperativo se ha visto también favorecido dado que las TIC han ampliado los canales de comunicación (Torres-Cajas & Yépez-Oviedo, 2018) para exponer y compartir conocimientos, ideas y opiniones. Otra metodología que se ha beneficiado del uso de tecnologías digitales es el aprendizaje por proyectos o tareas (Marín Fuentes, 2019) en el que los estudiantes colaboran virtualmente en la realización de una serie de actividades.

Por tanto, la aplicación de tecnologías digitales en metodologías no digitales existentes permite evolucionar de enfoques tradicionales hacia una mayor satisfacción de las variadas necesidades que coexisten en el aula. Sin embargo, la integración de las TIC en cualquier metodología no implica un impacto positivo en los discentes (Rahman et al., 2015), sino que requiere de un método, enfoque, procedimientos y objetivos educativos previos.

#### 1.4. AICLE y el uso de las TIC en educación primaria y secundaria

Una vez hemos expuesto la evolución del aprendizaje de lenguas extranjeras y la necesidad de integrar las TIC en el contexto educativo, la metodología AICLE, junto con la integración de las TIC, permite cumplir con lo establecido en la legislación educativa europea y española. La combinación de AICLE y TIC contribuye al desarrollo de un perfil plurilingüe y al desarrollo de habilidades digitales. Esta integración permite además fomentar la motivación y la interacción, contribuyendo al aprendizaje de contenidos formales y habilidades lingüísticas (Fernández Fontecha, 2012) al mismo tiempo que proporcionan ayuda visual para la comprensión de contenidos. Además, preparan al estudiante para la resolución de problemas en diferentes contextos comunicativos y el aprendizaje de nuevas culturas (Bystrat et al., 2018). Por tanto, las TIC pueden considerarse un factor facilitador del aprendizaje de lenguas extranjeras. Sin embargo, algunos estudiantes en estos niveles de educación obligatoria pueden presentar niveles bajos de la lengua extranjera de instrucción, lo que puede ocasionar la pérdida de contenidos formales (Dallinger et al., 2016).

Si analizamos algunas experiencias educativas reales, Orcera Expósito et al. (2017) llevaron a cabo un estudio sobre la aplicación de las TIC en el aula AICLE de educación primaria. Para trabajar la disciplina propiamente lingüística crearon grupos de trabajo colaborativo, teniendo en cuenta la diversidad de estudiantes, para así crear un ambiente de relaciones positivas en el aula. De esta manera los aprendices se ven animados a utilizar la lengua meta. En cuanto a la implementación de las TIC, utilizaron una combinación de elementos *hardware*, *software* y recursos procedentes de Internet. Concluyen que el uso de las TIC favorece la motivación por el aprendizaje y facilita la introducción de contenidos reales en el aula, por lo que tanto el aprendizaje de contenidos como la competencia lingüística pueden mejorar. Sin embargo, reconocen incompatibilidad en elementos *software*, problemas de conexión y necesidad constante de supervisión docente. Por otro lado, Wojtowicz et al. (2011) analizaron los resultados de las TIC en AICLE en docentes de primaria, secundaria y universidad. El tipo de actividades realizadas buscaba la práctica comunicativa, mientras que el uso de las TIC combinaba diferentes objetivos y herramientas. Se concluye que el profesorado está de acuerdo en el uso potencial de las TIC, pero reconocen la

falta de recursos y formación, el nivel inicial de los estudiantes y la exigente y laboriosa actividad que resulta integrar las TIC en la metodología AICLE.

Desde una perspectiva docente, como hemos puntualizado, se apunta a ciertos beneficios en la integración de las TIC en AICLE, aunque también se reconocen dificultades. AICLE requiere la creación de materiales auténticos (Navarro-Pablo et al., 2019), para lo que las TIC pueden ser un elemento clave, pero esta labor es exigente y requiere formación específica. Hoy en día es importante contar con un profesorado digitalmente competente (Prendes Espinosa & Gutiérrez Porlán, 2013) y, de hecho, así se recoge en el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (Redecker, 2017) para crear conciencia en la necesidad de los docentes de obtener el máximo potencial del uso de las TIC en educación. Además, la necesidad de desarrollar la competencia digital del profesorado ha ganado importancia a raíz de la situación pandémica causada por el COVID-19 (European Commission, 2019; Lorente Rodríguez & Pulido-Montes, 2022).

## 2. MÉTODO

Para analizar el uso de las TIC en AICLE se decidió llevar a cabo una revisión sistemática añadiendo literatura fugitiva. La razón de esta elección recae en su valor científico en el campo de la investigación educativa ya que conlleva un proceso de análisis, síntesis y evaluación para lograr una respuesta crítica y fiable (Sánchez Meca, 2010; Sánchez Meca, 2022). Dado que una revisión sistemática requiere un riguroso procedimiento (Mallet et al., 2012), este trabajo ha utilizado la herramienta digital Rayyan. Además, esta revisión sistemática atiende a la declaración PRISMA (Ouzzani et al., 2016; Page et al., 2021) y sigue otras guías para la realización de revisiones sistemáticas (Sánchez Meca, 2010; Sánchez Meca, 2022), por lo que otras fuentes de información han sido consideradas en un intento de paliar el sesgo de publicación.

### 2.1. Objetivos y preguntas de investigación

Dado que varios estudios en la literatura de este trabajo apuntan a una relación positiva entre TIC y AICLE para favorecer el aprendizaje de lenguas extranjeras, nuestro problema de investigación es el siguiente: ¿cuál es el uso de las TIC en AICLE en educación obligatoria? Para dar respuesta a esta pregunta, se establece el siguiente objetivo general: analizar la integración y uso de las TIC como un componente facilitador del aprendizaje de lenguas extranjeras en la clase de AICLE de educación primaria y secundaria. Por tanto, este trabajo se asienta en las preguntas de investigación y objetivos expuestos a continuación (Tabla 1).

**Tabla 1.**

*Preguntas de investigación y objetivos*

Problema de investigación	Pregunta de investigación	Objetivos de investigación
¿Cuál es el uso de las TIC en AICLE en educación obligatoria?	¿Son las TIC un elemento facilitador para la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras en el método AICLE?	Identificar estudios sobre TIC y AICLE en los últimos 5 años (desde 2017 hasta febrero de 2022), de acuerdo al tipo y objeto de estudio y nivel educativo.

¿Qué tipo de tecnologías digitales utilizan los docentes de lenguas extranjeras en el aula de AICLE?	Analizar el tipo de tecnología implementada en el aula AICLE de educación primaria y secundaria.
¿Cuál es el impacto del uso de las TIC en AICLE? ¿Son útiles para el aprendizaje? ¿Hay datos que demuestren una relación positiva en su uso conjunto?	Analizar la integración de las TIC en el aula de AICLE para determinar hasta qué punto pueden ser las tecnologías digitales un elemento favorecedor del aprendizaje de lenguas extranjeras.

## 2.2. Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Esta revisión sistemática se ha llevado a cabo en las bases de datos *Scopus* y *WOS* en los primeros días de marzo de 2022. Se utilizaron las palabras clave AICLE y TIC en español, y CLIL y ICT en inglés en los campos de búsqueda “título, resumen, palabras clave” de cada base de datos y utilizando el operador booleano “y”. La investigación resultó en una amplia mayoría de documentos en lengua inglesa. Dado que este trabajo quería evitar la posible pérdida de información al no considerar otras fuentes de información, y en un intento de ampliar la muestra de resultados en lengua española, se decidió incluir literatura fugitiva (Sánchez Meca, 2022) a través de una búsqueda en la base de datos Dialnet. Se utilizaron los términos en lengua española TIC y AICLE en el campo de búsqueda “título, resumen, palabras clave” y también el operador booleano “y”.

## 2.3. Criterios de inclusión y exclusión

Los límites de esta revisión sistemática están marcados por los siguientes criterios de inclusión y exclusión (Tabla 2).

**Tabla 2.**

*Criterios de inclusión y exclusión*

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos publicados en revistas científicas o libros por capítulos.	La etapa educativa es preescolar, educación universitaria o educación adulta.
Selección temporal de 2017 a febrero de 2022	TIC y ACILE no están relacionados.
Se incluyen los términos AICLE/TIC y CLIL/ICT en el título, resumen o palabras clave.	Artículos no disponibles en acceso abierto.
La etapa educativa es educación primaria o secundaria.	

El objeto de estudio son estudiantes,  
docentes o docentes en formación inicial o  
materiales.

Artículos correctamente  
referenciados y TIC y ACILE es un tema  
principal.

Artículos disponibles en acceso  
abierto.

---

## 2.4. Procedimiento y fases

La primera fase, conducida en las bases de datos anteriormente mencionadas durante marzo de 2022, condujo a la obtención de 56 resultados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Mientras que 24 y 32 resultados fueron encontrados en lengua inglesa en *Scopus* y *WOS* respectivamente, la búsqueda solo extrajo 2 resultados en lengua española en *Scopus* y ninguno en *WOS*.

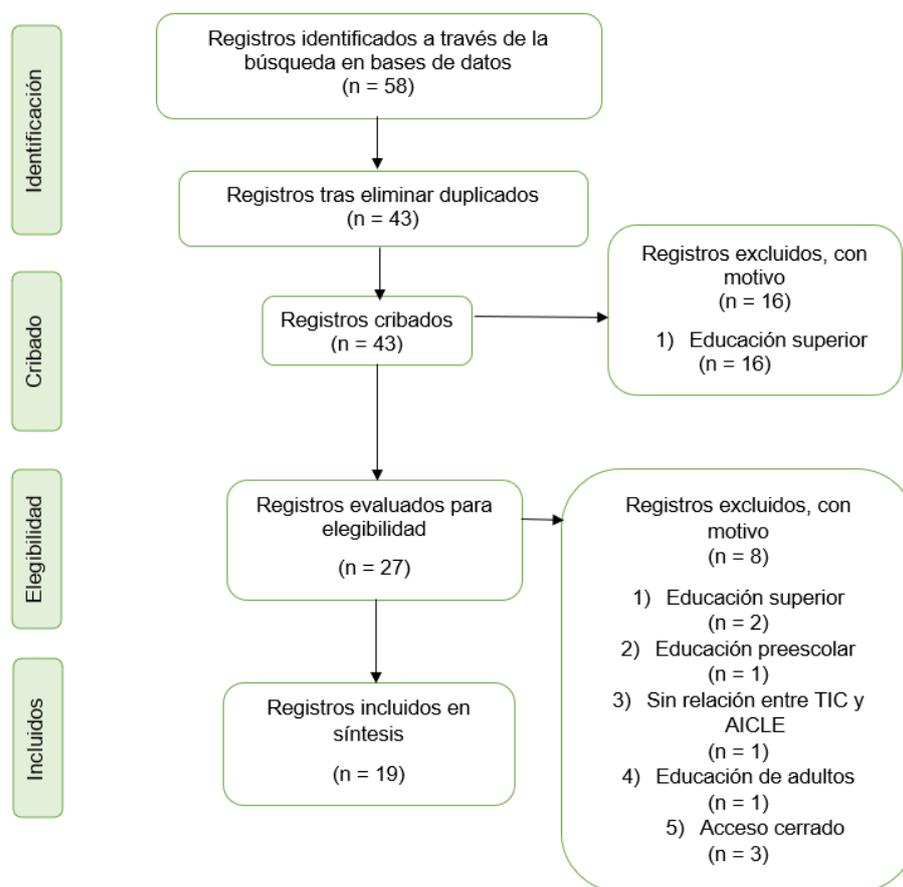
La segunda fase consistió en el análisis de los artículos encontrados en cuanto a su título, resumen y palabras clave, lo que llevó a la exclusión de 13 artículos duplicados y 16 documentos que no respetaban el criterio de inclusión de educación primaria o secundaria, sino que se centraban en educación preescolar, universitaria y adulta. Además, un artículo no establecía una relación directa entre ACICLE y TIC y 3 de ellos no se encontraban en acceso abierto.

La tercera fase fue el examen exhaustivo de la muestra de 27 artículos resultantes de las fases anteriores, donde 8 artículos fueron excluidos en base a los criterios de inclusión y exclusión. Sin embargo, la segunda fase no había permitido determinar este hecho. La Figura 1 muestra el completo desarrollo de este proceso.

Finalmente, en la cuarta fase se añadió literatura fugitiva con el objetivo de ampliar la muestra de resultados en lengua española e intentar paliar el sesgo de publicación. Se realizó una búsqueda en Dialnet que evidenció 32 resultados de los cuales 3 se incluyeron en este trabajo de revisión dado respondían al resto de criterios de inclusión y exclusión.

Figura 1.

Resultados basados en el diagrama de PRISMA para revisiones sistemáticas



### 3. RESULTADOS

Como se muestra en el capítulo anterior, fueron 22 los estudios incluidos en la síntesis de este trabajo (19 de acuerdo con la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas y 3 provenientes de la literatura fugitiva). Para analizar estos resultados se ha atendido a los siguientes factores: fecha de publicación, idioma de publicación, nivel y objeto de estudio y tipo de estudio. En cuanto a la fecha de publicación, este factor engloba aquellos artículos publicados desde 2017 hasta febrero de 2022. Los artículos también han sido clasificados según su idioma de publicación; inglés para aquellos artículos escritos en lengua inglesa y español para los escritos en lengua española. En lo referente al nivel y objeto de estudio, se ha tenido en cuenta, por un lado, el nivel educativo (educación primaria y educación secundaria). Cabe destacar que la edad de los estudiantes puede variar dado que no existe una distribución del sistema educativo común a todos los países. Por otro lado, según el objeto de estudio o foco de interés, se ha distinguido entre materiales, estudiantes, docentes y docentes en formación inicial. En cuanto a tipo, el análisis ha distinguido entre artículos empíricos, aquellos que conducen una experiencia real de aprendizaje; artículos de revisión, aquellos que no implementan experiencias metodológicas, sino que describen una revisión teórica de literatura; y artículos sobre propuestas didácticas, aquellos que recogen una serie de decisiones planificadas para actuar en un escenario previamente analizado y pueden haberse implementado o no. De acuerdo a estos parámetros, la muestra de estudios se clasifica en la Tabla 2.

**Tabla 2.**  
*Clasificación de la muestra de estudios*

Estudio	Fecha	Idioma	Nivel y objeto de estudio <sup>1</sup>	Tipo
Carrión Candel et al.	2021	English	Estudiantes de ES	Empírico
García-Esteban & Bueno-Alastuey	2021	Inglés	Docentes en formación de EP	Empírico
Tarricone	2021	Inglés	Docentes de ES	Revisión
Manchado Nieto	2021	Español	Docentes en formación de EP	Empírico
Lorenzo & Granados	2020	Inglés	Docentes de EP y ES	Empírico
Pérez-Gracia et al.	2020	Inglés	Docentes de EP	Empírico
Carrión Candel & Pérez Agustín	2020	Español	Estudiantes de ES	Propuesta didáctica
Pérez-Jurado	2020	Inglés	Docentes de EP y ES	Empírico
Schietroma	2019	Inglés	Materiales en ES	Revisión
Escobosa et al.	2019	Español	Docentes de EP y ES	Propuesta didáctica
Albero-Posac	2019	Inglés	Estudiantes de ES	Propuesta didáctica
Bueno-Alastuey et al.	2018	Inglés	Docentes en formación de EP	Empírico
Merzlynkin et al.	2018	Inglés	Estudiantes de ES	Revisión
Nieto-Moreno-de-Diezmas	2018	Inglés	Estudiantes de ES	Empírico
Della Ventura	2018	Inglés	Estudiantes y docentes de EP y ES	Revisión
Abbate	2018	Inglés	Docentes de ES	Propuesta didáctica
Carrión Candel	2018	Español	Estudiantes de ES	Propuesta didáctica
Ludovico & Zambelli	2017	Inglés	Estudiantes de EP	Empírico
Rodríguez Merayo & Cebrián Bernat	2017	Inglés	Estudiantes de ES	Propuesta didáctica
López Pérez & Galván Malagón	2017	Inglés	Estudiantes de EP	Propuesta didáctica
Abbate	2017	Inglés	Estudiantes de ES	Revisión
Batrova et al.	2017	Inglés	Estudiantes de ES	Empírico

<sup>1</sup>Notas: EP (Educación Primaria) ES (Educación Secundaria)

Por tanto, la muestra de estudios se clasificó y analizó de acuerdo a los factores descritos, pero también se consideró añadir como factor de análisis el tipo de tecnología implementada.

### **3.1. Fecha de publicación**

Podemos apreciar un incremento significativo de estudios hacia 2018 (Abbate, 2018; Bueno-Alastuey et al., 2018; Carrión Candel, 2018; Della Ventura, 2018; Merzlykin et al., 2018; Nieto-Moreno-de-Diezmas, 2018), aunque posteriormente la tendencia es decreciente. Sin embargo, es todavía precipitado hablar de una pérdida de interés en este campo de estudio en 2022.

### **3.2. Idioma de publicación**

Es destacable el uso de la lengua inglesa como idioma predominante en la publicación de artículos en este campo de estudio. La revisión sistemática solo obtuvo dos resultados en lengua española, siendo uno de ellos posteriormente excluido por estar enfocado en la educación universitaria, lo que llevó a un único resultado en esta lengua (Carrión Candel, 2018). Sin embargo, la inclusión de literatura fugitiva amplió en tres estudios más esta muestra (Escobosa et al., 2019; Manchado Nieto, 2021; Rodríguez Merayo & Cerbián Bernat, 2017).

### **3.3. Nivel educativo y objeto de estudio**

La mayoría de los resultados encontrados centran su objeto de estudio en estudiantes de Educación Secundaria con 9 artículos. Dentro de esta misma etapa educativa, un estudio analiza los materiales implementados. Además, 9 resultados se centran en la perspectiva de los docentes o docentes en prácticas iniciales en ambos niveles educativos. En el caso de educación primaria, esta etapa resulta minoritaria dado que solo encontramos una muestra de 2 resultados que analicen el papel de los estudiantes. Un estudio analiza también el tema desde una perspectiva multinivel tanto en estudiantes como en docentes.

### **3.4. Tipo de estudio**

Destaca la predominancia de estudios de tipo empírico con diez resultados, aunque siguen siendo una muestra escasa. Sin embargo, los estudios de revisión o de propuesta didáctica representan una muestra menor con cinco y siete resultados respectivamente.

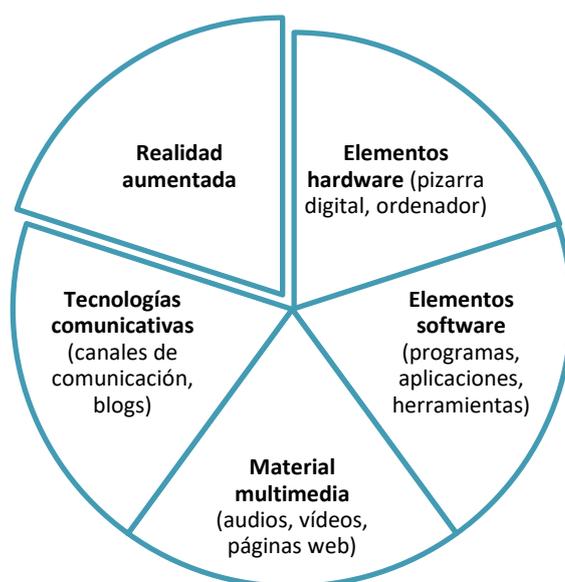
### **3.5. Tipo de tecnología implementada**

Existe una amplia mayoría de estudios que introducen elementos hardware en las clases AICLE, siendo especialmente comunes las pizarras digitales, los ordenadores y otros elementos tecnológicos similares (Ludovico & Zambelli, 2017; Pérez Gracia et al., 2020). Otro amplio porcentaje de estudios utiliza elementos software como es el caso de aplicaciones como Plickers o programas como PowerPoint (Abbate, 2018; Albero-Posac, 2019; Batrova et al., 2017; Carrión Candel, 2018; Carrión Candel et al., 2021; Escobosa et al., 2019; Manchado Nieto, 2021; Rodríguez Merayo & Cerbián Bernat, 2017; Tarricone, 2021). Además, cabe destacar que muchos de estos elementos software comenzaron a introducirse en mayor medida a raíz de la situación pandémica provocada por el COVID-19 (Manchado Nieto, 2021). También es común encontrar recursos variados procedentes de internet como, por ejemplo, audios, vídeos, páginas web, etc.

(Abbate, 2017; Albero-Posac, 2019; Batrova et al., 2017; Carrión Candel & Pérez Agustín, 2020; López Pérez & Galván Malagón, 2017; Lorenzo & Granados, 2020; Nieto-Moreno-de-Diezmas, 2018; Pérez Jurado & Martínez Aznar, 2019; Schietroma, 2019). De hecho, la mayoría de estos recursos están ligados a fomentar la colaboración entre estudiantes. De forma similar, podemos hablar de la inclusión de tecnologías comunicativas, como el caso de la colaboración virtual, blogs para compartir información y opiniones, así como otros canales de comunicación como el correo electrónico (Bueno-Alastuey et al., 2018; García-Esteban et al., 2021). Además, la introducción de otros elementos software como los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (Google Classroom, Microsoft Teams) y otras herramientas digitales comienzan a adoptar una tendencia creciente (Albero-Posac, 2019; Della Ventura, 2018; Manchado Nieto, 2021; Tarricone, 2021). Por otro lado, solo un artículo trata sobre otros tipos de tecnologías como es la realidad aumentada (Merzlykin et al., 2018). Por tanto, la mayoría de los resultados apuntan a un uso ecléctico de tecnologías digitales variadas, siendo la realidad aumentada un tipo de tecnología aun no tan aplicada en las aulas ni integrada en combinación con otras TIC (Figura 2).

**Figura 2.**

*Síntesis de tecnologías implementadas*



#### **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Los resultados de esta revisión sistemática respaldan la necesidad de inclusión de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación obligatoria dado que ofrecen beneficios, aunque también se reconocen ciertos factores negativos (Figura 3).

La introducción de las TIC en ACICLE en estos niveles educativos conlleva un proceso de interacción y colaboración entre los discentes que facilita tanto el aprendizaje de contenidos como el de la lengua meta (García-Esteban et al., 2021; Lorenzo & Granados, 2020; Ludovico & Zambelli, 2017;

Manchado Nieto, 2021; Nieto-Moreno-de-Diezmas, 2018). Esta colaboración también es importante entre el profesorado, como indica la literatura de este trabajo (Bystray et al., 2018).

La colaboración implica comunicación. El uso de las TIC en AICLE subyace un objetivo comunicativo (Pérez Jurado & Martínez-Aznar, 2019), como también muestra la literatura de este trabajo (Barreto et al., 2021; Gámiz-Sánchez, 2016). Esta idea favorece a su vez el aprendizaje autónomo (Carrión Candell et al., 2021; Della Ventura, 2018; Nieto-Moreno-de-Diezmas, 2018) lo que corroboran los hallazgos presentes en la literatura (Barreto et al., 2021; Gámiz-Sánchez, 2016). Además, las tecnologías digitales facilitan la comprensión de contenidos y la adquisición de la lengua extranjera dado que ofrecen soporte visual o auditorio (Abbate, 2017; Nieto-Moreno-de-Diezmas, 2018), entre otros, lo que permite la adaptación de contenidos y mejora el acceso al conocimiento (Navarro-Pablo et al., 2019; Pavel et al., 2015).

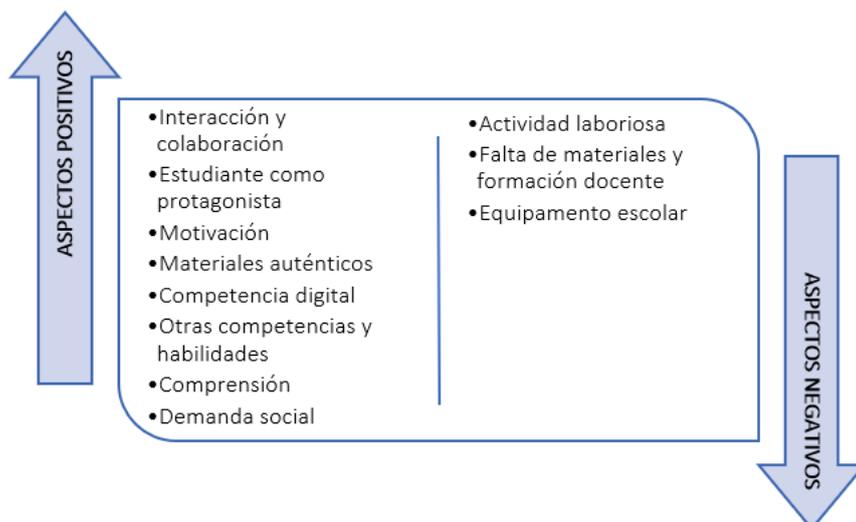
Integrar tecnologías digitales en aula AICLE también es un factor motivante para los discentes (Carrión Candell et al., 2021; García-Esteban et al., 2021; López Pérez & Galván Malagón, 2017; Ludovico & Zambelli, 2017; Pérez Gracia et al., 2020; Schietroma, 2019), lo que coincide con las ideas previas que establecían las TIC como un elemento atractivo para fomentar la participación (Bystray et al., 2018). Además, AICLE favorece el uso de materiales auténticos (Hummel, 2014; Navarro-Pablo et al., 2019) y las TIC proporcionan acceso a una amplia variedad de estos recursos y materiales (Nieto-Moreno-de-Diezmas, 2018; Manchado Nieto, 2021; Pérez Gracia et al., 2020; Pérez Jurado & Martínez-Aznar, 2019; Tarricone, 2021). Asimismo, la situación pandémica del COVID-19 resultó un punto de partida para favorecer la inclusión de las TIC en las aulas (Manchado Nieto, 2021), lo que permitió incrementar enseñanzas de tipo a distancia (Albero-Posac, 2019; Hernández, 2017; Pavel, 2015). Sin embargo, este hecho también ha resultado en un incremento de la brecha digital. Además, algunos resultados apuntan a que introducir las TIC en AICLE resulta una actividad exigente y laboriosa (Escobosa et al., 2019; Lorenzo & Granados, 2020).

Otro elemento clave en esta discusión es la competencia digital. La metodología AICLE favorece la integración de las TIC (Lorenzo & Granados, 2020; Pérez Gracia et al., 2020), como así se establece en la legislación europea y española. Es importante que el personal docente desarrolle competencia digital para que así los estudiantes se beneficien de sus destrezas y conocimientos (Redecker, 2017). Además, de esta manera también se desarrollan otras competencias y habilidades como el manejo de información, resolución de problemas y toma de decisiones (Bueno-Alastuey et al., 2018; Nieto-Moreno-de-Diezmas, 2018).

Por tanto, aunque las ideas de esta discusión proponen mejorar los enfoques tradicionales, como así lo requiere la sociedad actual (Batrova et al., 2017; Pérez Jurado & Martínez-Aznar, 2019; Nieto-Moreno-de-Diezmas, 2018), los resultados muestran una falta de materiales y de formación docente en estos ámbitos (Bueno-Alastuey et al., 2018; Carrión Candell et al., 2021; Escobosa et al., 2019; Pérez Gracia et al., 2020; Pérez Jurado & Martínez-Aznar, 2019), mientras que los centros educativos requieren de personal formado tanto en los contenidos específicos del currículo como en la lengua extranjera de instrucción y equipamiento digital (Ludovico & Zambelli, 2017).

### **Figura 3.**

*Síntesis de factores positivos y negativos en cuanto a la integración de las TIC en situaciones de uso de AICLE*



En conclusión, esta revisión sistemática ha presentado el uso de las TIC y ACICLE en educación obligatoria. Los resultados apuntan a una influencia positiva entre ACICLE y TIC para el aprendizaje de contenidos formales y la adquisición de una lengua extranjera, lo que responde al objetivo principal de esta revisión sistemática. En cuanto a nuestro primer objetivo, la muestra de estudios en educación obligatoria es todavía escasa, especialmente en lengua española. Otra de las conclusiones principales responde al segundo objetivo. Aunque los estudios previos muestran un uso aislado de elementos hardware, hay una tendencia creciente hacia la integración de estos junto con elementos software, sobre todo después de la situación pandémica del COVID-19, así como con materiales multimedia y tecnologías comunicativas, siendo la realidad aumentada una tecnología no prevaeciente en el periodo temporal analizado en esta investigación. Otra de las conclusiones principales que da respuesta a nuestro tercer objetivo es que la integración de las TIC en ACICLE contribuye de forma positiva al aprendizaje de lenguas extranjeras, aunque se reconocen ciertos aspectos negativos como la falta de recursos y formación docente y el aumento de la brecha digital. A pesar de ello, podemos considerar las TIC como un elemento facilitador del aprendizaje de lenguas extranjeras. Sin embargo, se necesita una mayor investigación para integrar las TIC en ACICLE en educación obligatoria dado que es un campo de estudio insuficientemente explorado. Por ejemplo, una futura línea de investigación podría ser abordar si existe una continuidad en el uso de tecnologías digitales en ACICLE desde niveles de preescolar hasta estudios superiores universitarios y cómo paliar las consecuencias negativas de su integración.

## 7. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de investigación ha sido llevado a cabo en el marco del Máster Interuniversitario de Investigación en Tecnología Educativa y agradezco a la Dra. M. Paz Prendes Espinosa sus orientaciones.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbate, E. (2017). SHELTER CLIL in Multilingual Classes. *Languages for Specific Purposes in Higher Education – Current Trends, Approaches and Issues*. <https://bit.ly/38tt1S7>

- Abbate, E. (2018). Sustainable E-CLIL: Adapting Texts and Designing Suitable Reading Material for CLIL Lessons Using Simple ICT Learning Aids. *Innovation in Language Learning*. <https://bit.ly/3Q023Cy>
- Albero-Posac, S. (2019). Using Digital Resources for Content and Language Integrated Learning: A Proposal for the ICT-Enrichment of a Course on Biology and Geology. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, 22,11-28. <http://dx.doi.org/10.7203/realia.22.14112>
- Alkamel, M. A. A. & Chouthaiwale, S. S. (2018). The Use of ICT Tools in English Language Teaching and Learning: A Literature Review. *Veda's Journal of English Language and Literature-JOELL*, 5(2), 29-33. <https://bit.ly/3uryj8i>
- Anwar, K. & Arifani, Y. (2016). Task Based Language Teaching: Development of CALL. *International Education Studies*, 9(6), 168-183. <https://bit.ly/3dQExJt>
- Barreto Huilcapi, M., Aguirre Fernández, R. E. & Serra Valdés, M. A. (2021). Beneficios del método AICLE/CLIL para el aprendizaje de una lengua extranjera a través del aula invertida. *Revista Panamericana de pedagogía*, (32), 197-215. <https://doi.org/10.21555/rpp.v0i32.2271>
- Batrova, N. I., Salekhova, L. L., Cavusoglu, G. & Lukyanova, M. A. (2017). Designing Of Content Of The Bilingual Elective Course "Information And Communication Technologies (Ict)". *Modern Journal of Language Teaching Methods*, 7(9), 127-130. <https://bit.ly/3GrP9sA>
- Bayer, R & Soreson, C. (2020). Resource Review: Breakout EDU. *Journal of Youth Development*, 15(6), 326-333. <https://bit.ly/3urqUGb>
- Bolarín-Martínez, M. J., Porto-Currás, M- & Lova-Mellado, M. (2021). ¿Cómo enseñar una segunda lengua en el aula? Beneficios asociados al enfoque AICLE. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 1-16. <http://doi.org/10.15359/ree.25-2.26>
- Boonbrahm, S., Kaewrat, C., Boonbrahm, P. (2015). Using Augmented Reality Technology in Assisting English Learning for Primary School Students. In: Zaphiris, P., Ioannou, A. (Eds). *Learning and Collaboration Technologies*. Lecture Notes in Computer Science, vol 9192. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-20609-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-20609-7_3)
- Bueno-Alastuey, M. C., Villarreal, I. & García Esteban, S. (2018). Can telecollaboration contribute to the TPACK development of pre-service teachers? *Technology, Pedagogy and Education*, 27(3), 367-380. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2018.1471000>
- Bystray, Y. B., Belova, L. A., Vlasenko, O. N., Zasedateleva, M. G. & Shtykova, T. V. (2018). Development of second-language communicative competence of prospective teachers based on the CLIL Technology (From the experience of a pedagogic project at a Department of History). *Espacios*, 39(52). <https://bit.ly/3RlxsQq>
- Carrión Candel, E. & Pérez Agustín, M. (2020). TIC y AICLE como elementos facilitadores en la enseñanza bilingüe. *ARTSEDUCA*, (25), 171-190. <https://bit.ly/3NE1Dzi>
- Carrión Candel, E. (2018). Experiencias TIC en la enseñanza bilingüe mediante recursos digitales musicales. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (36). <https://bit.ly/3wB2gUJ>
- Carrión Candel, E., Pérez Agustín, M. & Giménez De Ory, E. (2021). ICT and gamification experiences with CLIL methodology as innovative resources for the development of competencies in compulsory secondary education. *Digital education review*, 39, 238–256. <https://doi.org/10.1344/der.2021.39.238-256>
- Chahal, K. (2021). Features of Learning Management Systems (LMS) for Improving Teaching and Learning. *Journal of Interdisciplinary Cycle Research*, 13(11), 192-206. <https://bit.ly/3nMfM2Y>
- Dallinger, S., Jonkmann, K., Hollm, J. & Fiege, C. (2016). The effect of content and language integrated learning on students' English and history competences: Killing two birds with one stone? *Learning and Instruction*, 41, 23-31. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.09.003>
- Della Ventura, M. (2018). Technology-Enhanced CLIL: Quality Indicators for the Analysis of an on-Line CLIL Course. 339-347 [conference paper]. In: V. Uskov, R. Howlett & L. Jain (Eds.) *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 75, 339-347. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-59451-4\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-319-59451-4_34)

- Escobosa, G., Lleixà, T. & Coral, J. (2019). Diseño del prototipo de una web-App de Educación Física en Content and Language Integrated Learning (CLIL). *Journal of Sport and Health Research*, 11(1), 1-16. <https://bit.ly/3Q0NbSV>
- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, (2019). *Key competences for lifelong learning*, Publications Office. <https://bit.ly/3uiFO1p>
- Fernández Fontecha, A. (2012). CLIL in the Foreign Language Classroom: Proposal of a Framework for ICT Materials Design in Language-Oriented Versions of Content and Language Integrated Learning. *Alicante Journal of English Studies*, (25), 317-334, <https://doi.org/10.14198/raei.2012.25.22>
- Gámiz-Sánchez, V. M. (2016). ICT-Based Active Methodologies. 7th International Conference on Intercultural Education “*Education, Health and ICT for a Transcultural World*”, EDUHEM 2016, 15-17 June 2016, Almeria, Spain. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.018>
- García-Esteban, S., Villarreal, I. & Bueno-Alastuey, M. C. (2021). The effect of telecollaboration in the development of the Learning to Learn competence in CLIL teacher training. *Interactive Learning Environments*, 29(6), 973-986. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1614960>
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hummel, K. M. (2014). *Introducing Second Language Acquisition: Perspectives and Practices*. John Wiley & Sons, Inc.
- López Pérez, M. & Galván Malagón, C. (2017). Creating Materials with ICT for CLIL Lessons: A Didactic Proposal. *Procedia – Social and Behavioural Sciences*, 237, 633-637. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.029>
- Lorente Rodríguez, M. & Pulido-Montes, C. (2022). Use of Digital Resources in Higher Education during COVID-19: A Literature Review. *Education Sciences*, 12(612). <https://doi.org/10.3390/>
- Lorenzo, F. & Granados, A. (2020). One generation after the bilingual turn: results from a large-scale CLIL teachers' survey. *ELIA*, 20, 77-111. <http://dx.doi.org/10.12795/elia.2020.i20.04>
- Ludovico, L. A. & Zambelli, C. (2017). Web-Based Frameworks for CLIL in Primary School: Design, Implementation, Pilot Experimentation and Results. En G. Costagliola, J. Uhomoihi, S. Zvacek & B. M. McLaren (Eds.). *Communications in Computer and Information Science*, 739, Springer. <https://bit.ly/3wNLI0k>
- Mallett, R., Hagen-Zanker, J., Slater, R. & Duvendack, M. (2012). The benefits and challenges of using systematic reviews in international development research. *Journal of Development Effectiveness*, 4(3), 445-455. <https://doi.org/10.1080/19439342.2012.711342>
- Manchado Nieto, C. (2021). Recursos TIC para la enseñanza de lenguas extranjeras con AICLE durante el confinamiento de 2020. En Puebla-Martinez & Vinader-Segura (Coord.), *Ecosistema de una pandemia. COVID 19, la transformación mundial* (pp. 1663-1679). Dykinson, S.L. <https://bit.ly/3R6Dsvw>
- Marín Fuentes, F. (2019). Aula invertida y aprendizaje basado en tareas a través de las TIC para el aprendizaje del inglés. *Revista Vinculando*. <https://bit.ly/3uxgrc7>
- Marquès Graells, P. (2006). *La pizarra digital en el aula de clase*. Barcelona: Grupo Edebé. <https://bit.ly/3TyFO7F>
- Marsh, D. (2012). *Content and Language Integrated Learning (CLIL). A Development Trajectory*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. <https://bit.ly/3gmmUCK>
- Martín Sánchez, M. A. (2009). Historia de la metodología de enseñanza de lenguas extranjeras. *Tejuelo*, (5), 54-70. <https://bit.ly/3Ahk87T>
- Merzlykin, O. V., Topolova, I. Y. & Tron, V. V. (2018). Developing of key competencies by means of augmented reality at CLIL lessons. *CCEUR Workshop Proceedings*, 2257, 41-52. <https://bit.ly/3wScsrB>
- Mujica-Sequera, R. (2021). Clasificación de las Herramientas Digitales en la Tecnoeducación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 12(1), 71–85. <https://doi.org/10.37843/rted.v1i1.257>

- Navarro-Pablo, M., López-Gándara, Y., & García-Jiménez, E. (2019). El uso de los recursos y materiales digitales dentro y fuera del aula bilingüe. *Comunicar*, 59(27), 83-93. <https://doi.org/10.3916/C59-2019-08>
- Nieto-Moreno-de-Diezmas, E. (2018). Exploring CLIL contribution towards the acquisition of cross-curricular competences: A comparative study on digital competence development in CLIL. *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas*, 13, 75-85. <https://doi.org/10.4995/rlyla.2018.9023>
- Orcera Expósito, E., Moreno Fuentes, E. & Risueño Martínez, J. J. (2017). Aplicación de las TAC en un entorno AICLE: una experiencia innovadora en Educación Primaria. *Aula de Encuentro*, 1, (19), 143-162. <https://bit.ly/3AwRaB4>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z. & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(210). <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10(89). <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- Pavel, A. P., Fruth, A. & Neacsu, M. N. (2015). ICT and E-Learning – Catalysts for Innovation and Quality in Higher Education. *Procedia Economics and Finance*, 23, 704-711. <https://bit.ly/3SbkHY1>
- Pérez Gracia, E., Serrano Rodríguez, R. & Carpio, A. J. (2020). Bilingualism and interculture: what are teachers doing? *Culture and Education, Cultura y Educación*, 32(4), 621-648. <https://bit.ly/3stC1gx>
- Pérez Jurado, S. & Martínez-Aznar, M. M. (2019). El proceso de implantación del bilingüismo en Science en un centro concertado de Primaria y Secundaria. *Revista Complutense de Educación*, 31(1), 13-24. <http://dx.doi.org/10.5209/rced.61723>
- Porcedda, M. E. & González-Martínez, J. (2020). ¿Por qué AICLE? Un análisis de la literatura desde la perspectiva de los docentes de materias no lingüísticas. *Revista de Ciències de l'Educació*, (1), 37-51. <https://doi.org/10.17345/ute.2020.1>
- Prendes Espinosa, M. P. & Gutiérrez Porlán, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, (361), 196-222, <https://bit.ly/3Av768i>
- Prendes-Espinosa, M. P., Gutiérrez-Porlán, I. & García-Tudela, P. (2020). Collaborative work in higher education: tools and strategies to implement the e-assessment. En R. Babo, N. Dey & A.S. Ashour (Eds.), *Workgroups eAssessment: Planning, Implementing and Analysing Frameworks* (pp. 55-84), Springer. <https://bit.ly/3CLNLQc>
- Propuesta de integración de AICOLE mediante las TIC en el aula de música bilingüe de educación secundaria. *Encuentro*, 26, 69-72. <https://bit.ly/3IRX20L>
- Rahman, A. A., Zaid, N. M., Abdullah, Z. B., Mohamed, H. & Aris, B. (2015). Emerging Project Based Learning in Flipped Classroom: Technology used to increase students' engagement. *IEEE, 3rd International Conference of Information and Communication Technology*, Indonesia. <https://bit.ly/3yNNnzA>
- Redecker, C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Punie, Y. (Ed.). Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://bit.ly/3usWBPw>
- Rodríguez Merayo, M. B. & Cebrián Bernat, G. (2017). Propuesta de integración de AICOLE mediante las TIC en el aula de música bilingüe de educación secundaria. *Encuentro*, (26), 69-82. <https://bit.ly/3gmpuIK>
- Roza Martín, D. (2021). M-learning and the EFL classroom: Using mobiles as tools to engage teenagers in speaking activities. *Brazilian English Language Teaching Journal*, 12(1), 1-15. <https://bit.ly/3yqIHQ8>
- Sánchez Meca, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38, 53-64. <https://bit.ly/3Th3sFZ>

- Sánchez Meca, J. (4 de febrero de 2022). *Cómo hacer revisiones sistemáticas y meta-análisis*. IX Seminario Interuniversitario de Investigación en Tecnología Educativa, Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Sánchez-Reyes Peñaromá, S. (2011). The History of English Language Teaching Methodology. In S. House (Coord.). *Inglés: complementos de formación disciplinar: theory and practice in english language teaching*, (pp. 29-45). Grao.
- Schietroma, E. (2019). Innovative stem lessons, CLIL and ICT in multicultural classes. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 15(1), 183-193. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1587>
- Scott, D. & Beadle, S. (2014). *Improving the effectiveness of language learning: CLIL and computer assisted language learning*. ICF GHK. <https://bit.ly/3yQxEQ7>
- Tarricone, E. C. L. (2021). Multimedia resources and movies in the new perspectives on teaching geography through CLIL and ICT. *AIMS Geosciences*, 7(4), 605-612. <https://bit.ly/3Th4Nwv>
- Tien, T. (2019). Linguistic competence, Communicative Competence and Interactional Competence. *International Journal of Computer and Technology*, 19, 7537-7552. <https://bit.ly/3pDzm2i>
- Tinio, V. L. (2003). *ICT in education*. Manila.
- Torres-cajas, M. & Yépez-Oviedo, D. (2018). Aprendizaje cooperativo y TIC y su impacto en la adquisición del idioma inglés. *RMIE*, 23(78), 861-882. <https://bit.ly/3P6Ryfi>
- Wojtowicz, L., Stansfield, M., Connolly, T. & Hainey, T. (2011). The Impact of ICT and Games Based Learning on Content and Language Integrated Learning. *4th International Conference ICT for Language Learning*, Florence, Italy. <https://bit.ly/3e66aOE>

---

## INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

### Tania Martínez Soto

Profesora de Educación Secundaria en la especialidad de Inglés en la Comundiad Autónoma de La Rioja.

Graduada en Estudios Ingleses por la Universidad de La Rioja, Máster Universitario en profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas en la especialidad de Inglés por la Universidad de La Rioja, Máster Interuniversitario en Tecnología Educativa: e-learning y Gestión del Conocimiento por la Universidad de Murcia. Actualmente trabajando como profesora de Educación Secundaria en la especialidad de Inglés en el IES Comercio (Logroño) en la Comundiad Autónoma de La Rioja (España). Sus principales líneas de investigación: Tecnología educativa y enseñanza de lenguas extranjeras.



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).