

Investigación empírica y análisis teórico

## Análisis de la literatura científica sobre aplicaciones móviles para la enseñanza de idiomas

### Analysis of the scientific literature on mobile applications for language teaching

Hernández Islas, Mónica<sup>1</sup>; Félix Aviña, Vanessa Guadalupe<sup>2</sup> y Rodríguez Melchor, Vilma Zoraida<sup>1</sup>

---

**Resumen:**

Las aplicaciones móviles para el aprendizaje de idiomas se han vuelto populares debido a su accesibilidad, flexibilidad y capacidad para brindar experiencias de aprendizaje personalizadas. Este artículo explora el desarrollo de aplicaciones móviles para el aprendizaje de idiomas a partir de las publicaciones más relevantes de la Web of Science en los últimos diez años. Se crearon mapas de concentración a través del programa VOSviewer para identificar países, instituciones, y conceptos más relevantes sobre el objeto de estudio. Los resultados muestran la relevancia de tecnologías emergentes como inteligencia artificial, analítica de datos y realidad aumentada para el diseño de modelos, sistemas y programas para el aprendizaje de idiomas.

**Palabras Clave:** *aplicaciones móviles; idiomas; aprendizaje, enseñanza de idiomas, entorno científico.*

**Abstract:**

Mobile language learning apps have become popular due to their accessibility, flexibility, and ability to provide personalized learning experiences. This article explores the development of mobile applications for language learning based on the most relevant publications of the Web of Science in the last ten years. Do density maps were created through the VOSviewer program to identify countries, institutions, and the most relevant concepts on the object of study. The results show the relevance of emerging technologies such as artificial intelligence, data analytics and augmented reality for the design of models, systems and programs for language learning.

**Keywords:** *Mobile languages, languages, learning, Language teaching, scientific environment.*

---

<sup>1</sup> Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara, México

<sup>2</sup> Universidad Politécnica de Sinaloa, México

\*Correspondencia: monica.hislas@academicos.udg.mx

Los dispositivos móviles se han vuelto omnipresentes en la sociedad contemporánea, y el campo de la educación no ha sido inmune a su influencia. En particular, el uso de aplicaciones móviles para el aprendizaje de idiomas ha ido en aumento en los últimos años. La capacidad de acceder a recursos de aprendizaje de idiomas a través de dispositivos electrónicos ha hecho que las aplicaciones móviles sean una opción popular para las personas. Además, las características de flexibilidad y personalización de las aplicaciones móviles las convierten en una herramienta ideal para el aprendizaje de idiomas.

Varios estudios han investigado la eficacia de las aplicaciones móviles en el aprendizaje de idiomas. Por ejemplo, Xie et al., (2018) encontraron que el aprendizaje de vocabulario a través de aplicaciones móviles mejoró la retención de palabras nuevas por parte de los estudiantes. Además, Wang y Wang (2018) encontraron que el uso de aplicaciones móviles para aprender gramática mejoró la precisión y la fluidez de los estudiantes. Estos estudios muestran que las aplicaciones móviles pueden ser herramientas efectivas para el aprendizaje de idiomas.

Sin embargo, no todos los estudios han encontrado un efecto positivo del uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de idiomas. Por ejemplo, Kang y Lee (2019) encontraron que el uso de una aplicación móvil de comprensión auditiva no mejoró significativamente las habilidades auditivas de los estudiantes. De manera similar, Zhang y Huang (2019) encontraron que el uso de aplicaciones móviles para la comprensión lectora no mejoró significativamente las habilidades de lectura de los estudiantes. Estos estudios sugieren que la efectividad de las aplicaciones móviles en el aprendizaje de idiomas puede depender de varios factores, incluido el diseño de la aplicación, el contenido de aprendizaje y las

características individuales del alumno.

Las características de diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de idiomas son un factor importante en su eficacia. Varios estudios han investigado las características de diseño de las aplicaciones móviles más efectivas. Se ha descubierto que el desarrollo de aplicaciones móviles para el aprendizaje del idioma inglés se basa en las teorías del aprendizaje de un segundo idioma y el aprendizaje de idiomas mejorado por la tecnología.

En primer lugar, está la hipótesis del input de Krashen (1982), la adquisición del lenguaje ocurre cuando los estudiantes están expuestos al input del lenguaje un poco más allá de su nivel actual de conocimiento. Las aplicaciones móviles pueden proporcionar a los estudiantes una entrada de idioma auténtica a través de contenido multimedia, ejercicios interactivos y comentarios personalizados (Sung et al. 2016). Además, las aplicaciones móviles pueden facilitar el aprendizaje de idiomas al brindarles a los estudiantes oportunidades de autoaprendizaje y orientación personalizada (Zhang y Huang, 2019).

Además de la teoría del aprendizaje de un segundo idioma, el desarrollo de aplicaciones móviles para aprender inglés también se basa en la teoría del aprendizaje de idiomas mejorada por la tecnología. Según el modelo SAMR (Puentedura, 2014), la tecnología puede mejorar el aprendizaje de cuatro maneras: sustitución, aumento, modificación y redefinición. Al combinar elementos de gamificación, funciones de redes sociales y tecnologías de inteligencia artificial, las aplicaciones móviles de aprendizaje de idiomas se pueden usar para mejorar y redefinir las actividades tradicionales de aprendizaje de idiomas, como ejercicios de vocabulario y gramática (Wang y Wang, 2018; Zhang, Song, y Wang, 2020; Patel et al. 2022).

De forma particular, las aplicaciones móviles que se han venido diseñando en las últimas décadas para la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés han contribuido al desarrollo de las diferentes habilidades lingüísticas como lo son: a) la escritura; b) la comprensión lectora; c) escuchar; y d) vocabulario. Esto es, el desarrollo de software especializado para aprender en una forma interactiva y bajo un enfoque híbrido. Esto permite de cierta forma buscar una motivación de tipo intrínseca para el estudiante ofreciendo a su vez retroalimentación con base a sus erro-

res en todo momento y en una forma autónoma (Chapelle, 2001).

La Tabla 1 muestra una clasificación sobre algunas aplicaciones móviles diseñadas para el desarrollo de las habilidades del idioma inglés. Se puede identificar que, las aplicaciones que existen en el mercado para el aprendizaje tienen una concentración regional del norte de los continentes. Es decir, las empresas tecnológicas de capital de riesgo con sede en los principales clústeres tecnológicos como San Francisco.

Tabla 1. *Clasificación de Aplicaciones Móviles para el aprendizaje del inglés.*

No.	Aplicación	Tipo de Habilidad
1	Babbel	Vocabulario
2	Wannalish	Comprensión auditiva
3	Duolingo	Gramática, lectura, hablar, escribir y escuchar
4	Memrise	Vocabulario
5	FluentU	Vocabulario, escuchar
6	Cake	Hablar y pronunciación
7	ELSA Speak	Fluidez en el habla
8	EWA	Vocabulario y comprensión auditiva
9	ABA English	Gramática, vocabulario y pronunciación
10	BBC Learning English	Gramática y pronunciación

Fuente: elaboración propia con base en blog de Wannalish, Julio, 2021.

El aprendizaje móvil de acuerdo con Zambrano (2009) ha generado una nueva forma de enseñar donde prevalece el uso de las TIC's, las cuales ofrece una gran variedad de recursos formativos en la adquisición de un segundo idioma. Asimismo, se ofrece de cierta forma asesoría personal con base a los medios audiovisuales y multimedia.

El auge del aprendizaje basado en tecnologías radica en la demanda creciente de los últimos 30 años para establecer relaciones de comunicación entre diferentes regiones del mundo. La globalización y la apertura de las fronteras comerciales, así como las Tecnologías de Comunicación e Información (TIC) crearon la necesidad de que las personas tengan el dominio de una segunda lengua. La acción humana a partir de estos acontecimientos tuvo una nueva configuración ya que las fronteras de los Estados-Nación se difuminaron por las nuevas dinámicas del libre mercado.

Estas nuevas características de la sociedad requirieron nuevos sujetos, es decir, ciudadanos que sean capaces de lidiar con el cambio social, político, económico y tecnológico. Aunado a estas características se considera que el aprendizaje de un segundo idioma es determinante para la vida de los sujetos.

En América Latina, por ejemplo, el aprendizaje de idiomas en especial el inglés, es cada vez más primordial. Con base a las estadísticas presentadas en un estudio sobre la importancia de adquirir dicho idioma reveló que el 87% las empresas de nivel internacional es un requisito que los profesionistas dominen el idioma. Asimismo, la necesidad de aprender el idioma ha ido en aumento a través de los años para garantizar el éxito en las actividades empresariales y demás (Cronquist y Fiszbein, 2017).

Paralelamente, otro estudio realizado por Educational Testing Service e Ipsos Pu-

blic Affairs (2015), identificaron que un 68% de empresas ejecutivas internacionales, incluyendo a Brasil y México requieren profesionistas que dominen el idioma inglés para expandir sus mercados al extranjero en los siguientes cinco años. Sin embargo, un 8% de los ejecutivos afirma que el mandarín es necesario y en un 6% el español. Las cifras anteriores en conjunción con los efectos positivos del aprendizaje de idiomas a través de aplicaciones móviles y sus dos principales teorías muestra la importancia del tema en los últimos años.

Por lo que el presente artículo tiene como objetivo de investigación realizar un estudio bibliométrico de tipo exploratorio y descriptivo sobre el desarrollo de aplicaciones móviles en los últimos diez años (2013-2023) para identificar: países, instituciones, conceptos y tecnologías asociadas. El artículo está dividido en cinco secciones: la primera es la introducción. La segunda presenta los fundamentos teóricos generales que sustentan el aprendizaje a través de aplicaciones móviles. El tercero presenta la metodología del estudio siguiendo la puesta de Oliver-Espinoza (2021) para hacer un estudio bibliométrico utilizando la base de datos de la *Web of Science* (WOS por sus siglas en inglés) y el programa *Vosviewer*. La cuarta sección presenta los resultados y por último se presentan las conclusiones del artículo.

## Método

### *Diseño*

El objetivo fue realizar un análisis bibliométrico de tipo exploratorio y descriptivo en una temporalidad de diez años (2013-2023) las instituciones, países, publicaciones y conceptos más relevantes de la literatura científica sobre las aplicaciones móviles de la enseñanza del inglés. Antes de focalizar la enseñanza del inglés fue necesario explorar de forma

general la enseñanza de idiomas. Esta decisión permitió extender los criterios de análisis para conocer los modelos, aplicaciones, teorías o desarrollos de software más relevantes.

*Procedimiento*

La búsqueda se realizó en la *Web of Science* con la siguiente formula<sup>1</sup>:

All Fields: Language teaching AND Topic: Software development OR Abstract: Mobile application development AND Abstract: “Languages teaching” AND Publication date: 2013-01-01 to 2023-01-01

Esta fórmula permitió focalizar específicamente el interés de la investigación la cual versa en conocer las principales tendencias para construir un prototipo de aplicación móvil bilingüe para la enseñanza del inglés. Para ello, en esta primera búsqueda se centró en los aspectos técnicos para el desarrollo de software, aplicaciones móviles y la enseñanza de lenguas. Se obtuvieron 217 resultados aplicando el filtro de solo considerar documentos de tipo artículo, además de excluir categorías de la *WOS* que abarcan temáticas alejadas del interés de la presente investigación. Se utilizó el programa *VOSviewer* en su versión 1.6.20 para conocer la tendencia de publicación, la concentración de países, instituciones y pala-

bras clave.

El procedimiento para la elaboración de los mapas de densidad de países, organizaciones y palabras clave se llevó a cabo mediante un análisis de coocurrencias, utilizando la coautoría para los países y organizaciones, y la frecuencia de aparición para las palabras clave. Se seleccionaron como unidades de análisis los países, las organizaciones y las palabras clave, aplicando un método de conteo completo en cada caso. Para el mapa de países (ver Tabla 2), se estableció una ocurrencia mínima de cinco<sup>2</sup>, identificando 57 países, de los cuales 17 aparecieron en al menos cinco ocasiones.

En el mapa de organizaciones (ver Tabla 3), con una ocurrencia mínima de dos, se detectaron 338 organizaciones, de las cuales 26 se repitieron al menos seis veces. Finalmente, en el mapa de palabras clave (ver Tabla 4), se fijó un umbral de cinco ocurrencias mínimas, resultando en 1146 palabras clave, de las cuales 20 se registraron al menos cinco veces. Este enfoque metodológico permitió identificar las colaboraciones más significativas y las temáticas más recurrentes en la investigación científica sobre aplicaciones móviles para la enseñanza del inglés.

Tabla 2. *Procedimiento de mapa de densidad de países.*

Procedimiento	Resultados
Tipo de análisis coocurrencias:	Países: 57
coautoría	Países que se repiten cinco
Unidad de análisis: Países	veces: 17
Método de conteo: completo	
Ocurrencia mínima: cinco	

Fuente: elaboración basada en Oliver-Espinoza 2021.

<sup>1</sup>Enlace de consulta: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/a34499ce-3b72-480b-b3e5-e66f6e2a66d8-6eb809d9/relevance/1>

<sup>2</sup>Se estableció un umbral mínimo de cinco ocurrencias para asegurar que los países, organizaciones o palabras clave incluidos en el análisis sean representativos y relevantes, filtrando elementos con poca presencia en la literatura científica.

Tabla 3. Procedimiento de mapa de densidad de organizaciones.

Procedimiento	Resultados
Tipo de análisis coocurrencias: coautoría	Organizaciones: 338 Organizaciones que se repiten seis veces: 26
Unidad de análisis: organizaciones	
Método de conteo: completo	

Fuente: elaboración en Oliver-Espinoza 2021.

Tabla 4. Procedimiento mapa de densidad de palabras clave.

Procedimiento	Resultados
Tipo de análisis coocurrencias: coocurrencias	Palabras clave: 1146 Palabras clave que ocurren mínimo cinco veces: 20
Unidad de análisis: palabras clave	
Método de conteo: completo	
Ocurrencia mínima: cinco	

Fuente: elaboración en Oliver-Espinoza 2021.

### *Análisis de datos*

El programa de acuerdo con Oliver-Espinoza (2021) realiza minería de datos a partir de la identificación de concurrencias extraídas de frases sustantivas que se exportan de bases de datos científicas como *WOS* y *Scopus*: título, resumen, palabras clave y referencias de las publicaciones seleccionadas. El autor indica que dos términos coocurren cuando aparecen en el título o el resumen con cierto número de publicaciones. Con este concepto el programa construye “una matriz similitud a partir de la medida fuerza de asociación (también conocida como índice de proximidad o índice de afinidad probabilística) (p.5)”.

Esto se explica en la siguiente ecuación:

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{w_i w_j}$$

Oliver-Espinoza (2021) señala que,  $C_{ij}$  indica el número de concurrencias de los conceptos  $i$  y  $j$  y  $w_i$  y  $w_j$  indican el número de ocurrencias de los conceptos  $i$  y  $j$ . Así se calcula “el índice de afinidad probabilística, la técnica de mapeo que ejecuta el programa consiste en agrupar parejas de los  $n$  conceptos ordenados en pares  $i$  y  $j$  en función de su distancia euclidiana al cuadrado” (p.5).

A partir de la minimizar la distancia entre valores y con su índice de proximidad se crean clústeres que permiten observar la concentración de los conceptos, países e instituciones más relevantes en los últimos 10 años respecto al desarrollo de aplicaciones web para la enseñanza de idiomas.

A partir de los resultados se estableció profundizar en los artículos más citados por año del periodo temporal para contrastar las tendencias generales de las publicaciones con las particulares. Es decir, a partir de los cinco artículos más citados se procedió a procesar sus resúmenes para conocer su temática y tecnologías asociadas. Los resultados se muestran a continuación. Por último, se realizó una gráfica de cantidad de publicaciones por año con Excel. Esto con el objetivo de ilustrar como ha sido el crecimiento en la temporalidad seleccionada.

### Resultados

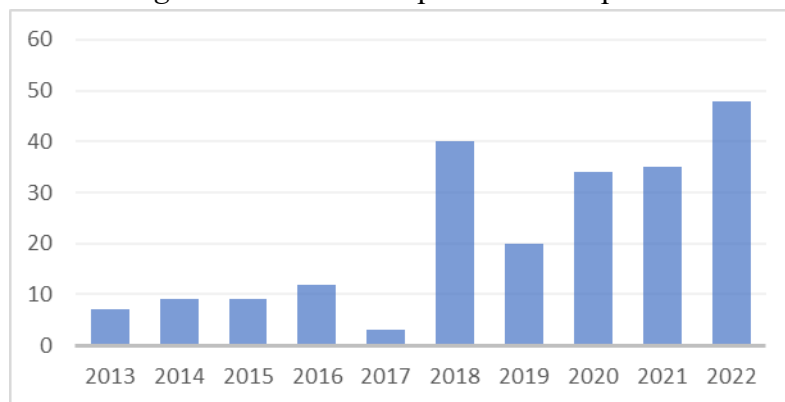
A partir de los criterios de búsqueda, se identifica un crecimiento paulatino en los primeros cinco años, esto se observa en el Figura 1. De 2013 a 2017 las publicaciones son escasas. A partir de año 2018 el crecimiento de publicaciones es considerable y alcanza un

punto máximo. En 2019 decrecen las publicaciones, pero estas vuelven a aumentar a partir del 2020 y encontrando un punto máximo en el año 2022.

Las tendencias de publicación respecto al desarrollo de aplicaciones móviles para la enseñanza de idiomas están relacionadas con el surgimiento de aplicaciones que marcaron el crecimiento exponencial del aprendizaje móvil. Por ejemplo, *Duolingo* inicia operaciones 2011 marcando una alternativa atractiva para aprender diferentes idiomas de forma gratuita. *Duolingo* cautivó a millones de personas, siendo un éxito alrededor del mundo.

El surgimiento de aplicaciones móviles marcó el inicio de las investigaciones dentro de las escuelas y aulas para medir su efectividad en la enseñanza de idiomas. Esto se observa en las publicaciones realizadas en los primeros años los cuales se enfocaban en conocer la percepción del uso de software para la enseñanza del inglés como segunda lengua extranjera (EFL por sus siglas en inglés) así como la integración de programas para mejorar el aprendizaje y el diseño de software para el aprendizaje de lenguas extranjeras (Aydin, 2013; Gellert et al., 2013; Turel y Mckenna, 2013; Alvarez-Marinelli et al., 2016).

Figura 1. Cantidad de publicaciones por año



Fuente: elaboración propia

El interés por profundizar en el efecto de las aplicaciones móviles en el aprendizaje de idiomas fue el principal foco de atención en las investigaciones. No obstante, la diversificación en las temáticas y disciplinas fue creciendo. Esto se muestra en el año 2014 donde se observa la incorporación de temas como: buenas prácticas de programación para el estudiante en desarrollo de software, mejora de las habilidades de lectoescritura, simi-

litud de código en programación, sistemas de enseñanza y aprendizaje basados en software y software de análisis de texto basado en corpus (Korečko y Sobota, 2014; Martínez et al., 2014; Pessoa et al., 2014; Yang et al., 2014).

La relación de temas y disciplinas señalados en el párrafo anterior se sustenta en la Tabla 5, la cual muestra los campos de estudio con más concentración de publicaciones.

Tabla 5. Categorías de la WOS por porcentajes de publicaciones.

Web of Science Categories	Número de registros	%
Education Educational Research	98	45.2%
Language Linguistics	24	11.1%
Linguistics	23	10.6%
Computer Science Software Engineering	19	8.8%
Computer Science Interdisciplinary Applications	17	7.8%
Education Scientific Disciplines	17	7.8%
Computer Science Theory Methods	12	5.5%
Engineering Multidisciplinary	11	5.1%
Computer Science Information Systems	7	3.2%
Psychology Multidisciplinary	6	2.8%
Computer Science Artificial Intelligence	5	2.3%
Multidisciplinary Sciences	5	2.3%
Social Sciences Interdisciplinary	5	2.3%
Humanities Multidisciplinary	3	1.4%
Information Science Library Science	3	1.4%
Mathematics Interdisciplinary Applications	3	1.4%
Computer Science Cybernetics	2	0.9%
Education Special	2	0.9%
Physics Multidisciplinary	2	0.9%
Art	1	0.5%
Audiology Speech Language Pathology	1	0.5%
Business	1	0.5%
Communication	1	0.5%
Computer Science Hardware Architecture	1	0.5%
Literature	1	0.5%

Fuente: elaboración propia con datos de Web of Science, 2023.



Se observa que la principal categoría es la Investigación Educativa (45.161%) seguida por Lingüística del Lenguaje (11.060%), Lingüística (10.599%) Ingeniería de Software (8.756%) Aplicaciones Interdisciplinarias de las Ciencias de la Computación (7.834%), Educación Disciplinas Científicas (7.834%) Métodos de la teoría de las ciencias de la computación (5.530%) por mencionar algunas, son las que han desarrollado más publicaciones entorno al aprendizaje de idiomas sustentado en aplicaciones móviles.

Las aplicaciones móviles para la enseñanza de idiomas es un campo de estudio que se impulsa desde diferentes disciplinas, pero de forma preponderante siguen prevaleciendo los estudios de educación. Esto se puede deber a que el desarrollo de aplicaciones móviles es una actividad que se realiza de forma principal por el sector privado. Cuando una aplicación es desarrollada e introducida en los canales digitales para el uso de los usuarios, dependiendo, de la popularidad de la aplicación, es cuando los investigadores deciden medir sus efectos pedagógicos o lingüísticos. Por lo que las investigaciones adquieren un enfoque evaluativo en su mayoría.

Lo anterior se deriva de las tendencias de la Tecnología Educativa (EdTech) en donde las empresas de tecnología son los desarrolladores y los profesores e investigadores

quienes evalúan (Williamson, 2015). No obstante, se observa una presencia significativa de las Ciencias de Ingeniería enfocadas al Desarrollo de Software. Esto muestra el interés creciente por el desarrollo de aplicaciones móviles para la enseñanza de idiomas que adquiere cada vez más un enfoque interdisciplinar.

A continuación, se presenta la concentración por densidad y clúster de relaciones de las nacionalidades de los autores. Esto debe mostrar los países que han puesto mayor interés en la temática de interés. La Tabla 2 en el apartado de método muestra el procedimiento.

Los resultados que se obtuvieron identificaron 57 países. Para realizar el mapa de densidad se indicó que hubiera una concurrencia de por lo menos cinco países, teniendo un total de 17. En la Figura 2 se observa la concentración, en modo de cinco clústeres, de los países principales: China y Estados Unidos son dos clústeres independientes pero muy cercanos en la producción de publicaciones. Ambos países presentan la mayor densidad, pero cada uno establece una relación particular con ciertos países. En el caso de China las publicaciones se han hecho en colaboración con Inglaterra y Estados Unidos su relación es con Canadá, España y Taiwán.

Figura 2. Relaciones de publicaciones por país.



Fuente: elaboración propia.

Estas tendencias de publicación hacen evidente las colaboraciones del entorno científico y los conflictos geopolíticos de ambas naciones. Otro clúster que se identifica es el de África oriental donde los Países como Turquía, Irán y Arabia Saudita muestran su colaboración así lo hace el clúster de Asia en donde se observa la colaboración entre Malasia, Indonesia y Australia, además, un porcentaje significativo de estas publicaciones se encuentran dentro los cinco más citados por año (Aydin, 2013; Bakhoda y Shabani, 2019; Çakmak et al., 2021; Eftekhari et al., 2016; Mehri Kamrood et al., 2021; Mirzaei et al., 2015; Pourdana et al., 2021; Rafiee y Abbasian-Naghneh, 2021). Un caso relevante y que se debe tomar en consideración es el clúster de Brasil el cual se observa solo, pero con densidad similar a los otros clústeres.

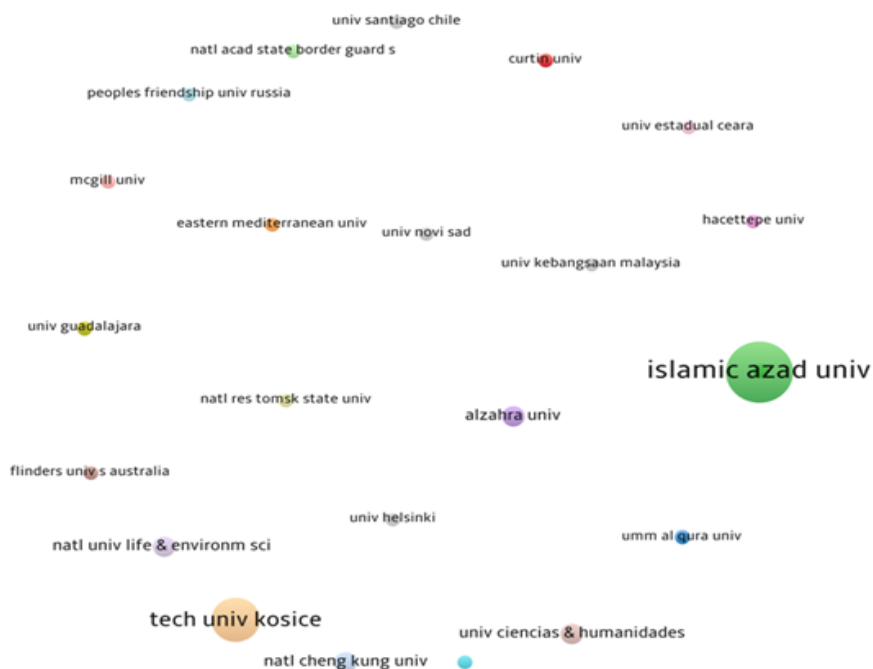
Al conocer los países que cuentan con mayor concentración de publicaciones lo si-

guiente fue conocer a las instituciones con mayor número de publicaciones utilizando los criterios indicados en la Tabla 3 del apartado del método muestra.

En la Figura 3, se observa que la concentración de organizaciones tiene diversidad en cuanto a origen de publicaciones las cuales corresponden a los clústeres de los países identificados arriba. Las principales organizaciones son de origen oriental: *Islamic Azad University*, *Universidad Técnica de Košice*, *National Cheng Kung University*, *National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*, *Flinders University* y *Universidad de Guadalajara*. El mapa de densidad de las organizaciones muestra pocas relaciones de colaboración, y presenta mayor publicación de forma individual.

A partir de lo anterior se ha identificado los años de publicaciones, países, organizaciones y, por último, se presenta la concen-

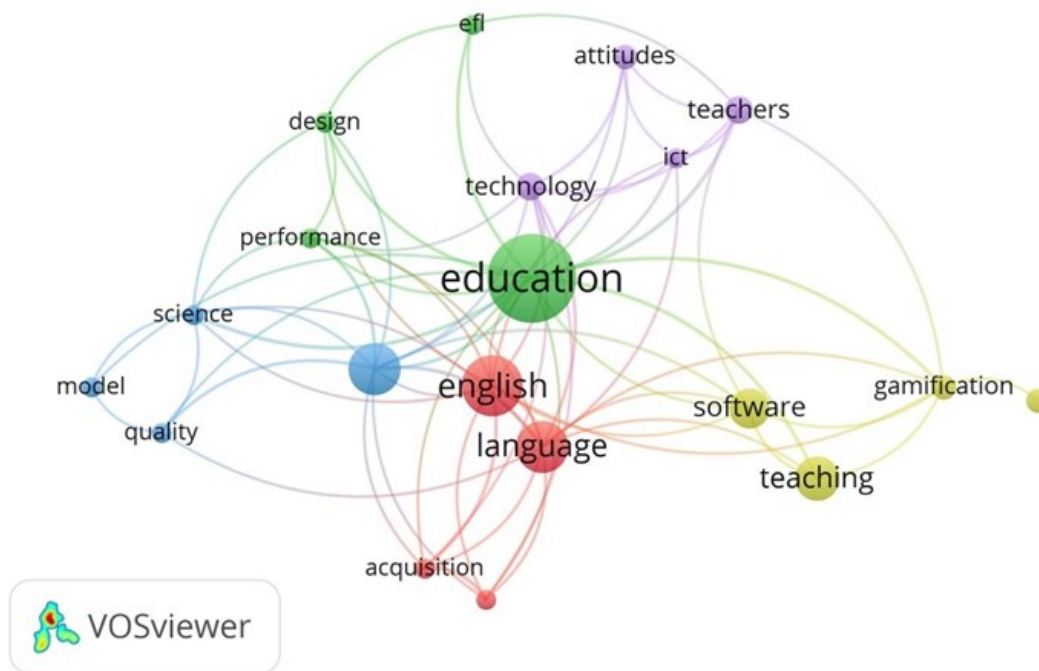
Figura 3. Mapa de densidad de organizaciones.



Fuente: elaboración propia.



Figura 5. Mapa de relaciones de palabras clave.



Fuente: elaboración propia.

tener mayor precisión de los temas se profundizo en los cinco artículos con más citas por año para conocer una trayectoria de conocimiento en el desarrollo de aplicaciones móviles.

Para finalizar se presenta el análisis de los cinco artículos más citados por año en el Tabla 6 se observa los temas principales por cada dos años:

2013-2014; percepción del uso de software para la enseñanza de inglés, mejora de habilidades de lectoescritura, software de análisis basado en corpus, diseño de software para el aprendizaje de lenguas extranjeras y sistema de enseñanza enseñanzas basados en software.

2015-2016: bibliotecas interactivas, diseño educativo, diseño de software para el aprendizaje de lenguas extranjeras, tecnolo-

gía 3D en la enseñanza de idiomas, enfoques efectivos de aprendizaje de idiomas asistido por computadora, sistema de laboratorio móvil multiplataforma para el aprendizaje de idiomas.

2017-2018: Intervención de tabletas portátiles con software interactivo, uso de texto para la enseñanza de cursos de idiomas específicos, uso de ciencia de datos, sistema de guía de enseñanza en inteligencia artificial, desarrollo de plataforma langa, aprendizaje automático.

2019-2020: gamificación, software de reconocimiento automático de voz para mejorar la pronunciación, evaluación dinámica computarizada, diseño e implementación de una aplicación de escritura ubicua consciente del contexto de realidad aumentada.

2021-2022: retroalimentación correctiva escrita, percepciones durante la pandemia, lectura asistida por computadora, para mejorar las habilidades básicas de alfabetización, docentes como creadores de contenido

utilizando realidad aumentada para el aprendizaje de idiomas, realidad16 aumentada en aplicaciones móviles para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Tabla 6. *Temas y tecnologías asociadas al aprendizaje de idiomas basado en aplicaciones móviles.*

Periodo	Temas	Tecnologías asociadas
2013-2014	-Percepción del uso de software en la enseñanza de inglés -Mejora de habilidades de escritura -Software de simulación en deportes	
2015-2016	- Sistema de enseñanza basado en software -Bibliotecas interactivas -Diseño educativo - Tecnologías 3D en la enseñanza de idiomas - Sistema de laboratorios móvil: manipulación para el aprendizaje de idiomas	- Computación en la nube e Internet de las Cosas (IoT)
2017-2018	- Intervención de tabletas: perfiles de software interactivo - Uso de test para la enseñanza de clases de idiomas -Uso de ciencia de datos	-Aprendizaje automático - Realidad Aumentada
2019-2020	- Aprendizaje automático -Gamificación -Software de reconocimiento automático de voz para mejorar la pronunciación -Evaluación dinámica computarizada -Diseño de implementación de contenido de realidad aumen-	- Realidad virtual -Inteligencia Artificial
2021-2022	-Retroalimentación: corrección creativa -Percepciones durante la pandemia -Lectura asistida por computadora: mejora de habilidades básicas de alfabetización -Realidad aumentada en aplicaciones móviles para mejorar	

Fuente: elaboración propia.

### Conclusiones

El objetivo de este trabajo fue realizar un estudio bibliométrico de tipo exploratorio y descriptivo sobre el desarrollo de aplicaciones móviles para la enseñanza de idiomas en los últimos diez años (2013-2023). Este objetivo se cumplió de manera efectiva al identificar las principales tendencias, colaboraciones internacionales y enfoques tecnológicos predominantes en este campo.

Se identificó que el avance del conocimiento en aplicaciones móviles durante el periodo 2013-2022 se caracteriza por cuatro grandes tendencias. Primero, se observan estudios enfocados en medir la efectividad de estas tecnologías para mejorar el aprendizaje. En segundo lugar, emerge la tendencia de diseñar softwares, modelos y sistemas que incorporan soluciones contextuales adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes en diferentes regiones. La tercera tendencia se centra en la automatización del aprendizaje de idiomas, asistida por tecnologías digitales como el aprendizaje automático, el reconocimiento de voz y el desarrollo de códigos de programación, lo que refleja la creciente influencia del software y los algoritmos en la educación. Finalmente, se identifica una tendencia hacia la formación de “Docentes-Makers”, quienes, mediante el uso de realidad aumentada, son capaces de desarrollar contenidos personalizados para motivar el aprendizaje en sus estudiantes.

Es importante mencionar las limitaciones de esta investigación, como la exclusividad de los datos de la base de datos Web of Science, lo que podría haber restringido la inclusión de investigaciones relevantes publicadas en otras plataformas o en otros idiomas. Además, el enfoque en la enseñanza de idiomas limita la generalización de los hallazgos a otros campos educativos.

El uso de aplicaciones móviles para mejorar el aprendizaje de idiomas plantea preguntas sobre la relación entre la incorporación de estas tecnologías y la competitividad de los países emergentes. Esto es particularmente evidente en la alta producción de publicaciones en regiones como Asia y África Oriental, lo que refleja un esfuerzo significativo por impulsar actividades que incorporen más elementos para desarrollar ambientes de aprendizaje apoyados por tecnologías avanzadas. La presencia de estas tecnologías emergentes, que comenzó hace una década, ha promovido un enfoque híbrido en la educación, tendencia que se acentuó durante la pandemia del COVID-19. Durante este periodo, la necesidad de herramientas digitales para mantener la enseñanza a distancia llevó a un aumento en el desarrollo y uso de tecnologías móviles. A medida que la pandemia cede y se reabren los espacios públicos, el interés en el desarrollo de tecnologías móviles sigue siendo fuerte, lo que indica que el futuro de la educación continuará evolucionando hacia un enfoque híbrido.

En cuanto a futuras líneas de investigación, este estudio ofrece un punto de partida valioso para explorar con mayor profundidad la efectividad de las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y la realidad aumentada en la enseñanza de idiomas. También se sugiere investigar la adaptación de estas tecnologías a contextos específicos, como regiones con menor acceso a recursos tecnológicos, y su potencial para desarrollar nuevas metodologías pedagógicas en la era digital.

### Referencias

- Alvarez-Marinelli, H., Blanco, M., Lara-Alecio, R., Irby, B. J., Tong, F., Stanley, K., y Fan, Y. (2016). *Computer assisted English language learning in Costa Rican elementary schools: an*

- experimental study. *Computer Assisted Language Learning*, 29(1), 103–126. <https://doi.org/10.1080/09588221.2014.903977>
- Aydin, S. (2013). Teachers' perceptions about the use of computers in EFL teaching and learning: The case of Turkey. *Computer Assisted Language Learning*, 26(3), 214–233. <https://doi.org/10.1080/09588221.2012.654495>
- Bakhoda, I., y Shabani, K. (2019). Enhancing L2 learners' ZPD modification through computerized-group dynamic assessment of reading comprehension. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 13(1), 31–44. <https://doi.org/10.1080/17501229.2017.1286350>
- Çakmak, F., Namaziandost, E., y Kumar, T. (2021). CALL-Enhanced L2 Vocabulary Learning: Using Spaced Exposure through CALL to Enhance L2 Vocabulary Retention. *Education Research International*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/5848525>
- Chapelle, C. A. (2001). *Computer applications in second language acquisition*. Cambridge University Press.
- Clarivate Analytics. (2023). *Web of Science*. Recuperado de <https://www.webofscience.com>
- Cronquist, K., y Fiszbein, A. (2017). *El aprendizaje del inglés en América Latina*. The Dialogue.
- Educational Testing Service e Ipsos Public Affairs. (2015). *Falling through the cracks: Potential pitfalls along the road to English-language proficiency*. Disponible en [http:// whyenglishmatters.com/](http://whyenglishmatters.com/).
- Eftekhari, M., Sotoudehnama, E., y Marandi, S. S. (2016). Computer-aided argument mapping in an EFL setting: does technology precede traditional paper and pencil approach in developing critical thinking? *Educational Technology Research and Development*, 64(2), 339–357. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9431-z>
- Gellert, U., Barbé, J., y Espinoza, L. (2013). Towards a local integration of theories: Codes and praxeologies in the case of computer-based instruction. *Educational Studies in Mathematics*, 82(2), 303–321. <https://doi.org/10.1007/s10649-012-9427-5>
- Kang, M. J., y Lee, J. Y. (2019). The effect of mobile learning on listening proficiency among Korean language learners. *English Teaching*, 74(3), 149–170.
- Korečko, Š., y Sobota, B. (2014). Petri nets to B-language transformation in software development. *Acta Polytechnica Hungarica*, 11(6), 187–206. <https://doi.org/10.12700/aph.11.06.2014.06.12>
- Krashen, S. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Oxford Pergamon Press.
- Martínez, L. G., Licea, G., Juárez, J. R., y Aguilar, L. (2014). Experiences using PSP and XP to support teaching in undergraduate programming courses. *Computer Applications in Engineering Education*, 22(3), 563–569. <https://doi.org/10.1002/cae.20581>
- Mehri Kamrood, A., Davoudi, M., Ghaniabadi, S., Amirian, S. M. R. (2021). Diagnosing L2 learners' development through online computerized dynamic assessment. *Computer Assisted Language Learning*, 34(7), 868–897. <https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1645181>
- Mirzaei, A., Rahimi Domakani, M., y Rahimi, S. (2015). Computerized lexis-based instruction in EFL classrooms: Using multi-purpose Lexis-BOARD to teach L2 vocabulary. *ReCALL*, 28(1), 22–43. <https://doi.org/10.1017/S0958344015000129>
- Oliver-Espinoza, R. (2021). Makerspaces: indicadores cuantitativos e implicaciones para la innovación, la educación y el emprendimiento. *Entre-ciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, 9(23), 1–17. <https://doi.org/10.22201/ensl.20078064e.2021.23.77774>
- Patel, P., Torppa, M., Aro, M., Richardson, U., y Lyytinen, H. (2022). Assessing the effectiveness of a game-based phonics intervention for first and second grade English language learners in India: A randomized controlled trial. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(1), 76–89. <https://doi.org/10.1111/jcal.12592>
- Pessoa, S., Miller, R. T., y Kaufer, D. (2014). Students' challenges and development in the transition to academic writing at an English-medium university in Qatar. *IRAL - International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 52(2), 127–156. <https://doi.org/10.1515/iral-2014-0006>
- Pourdana, N., Nour, P., y Yousefi, F. (2021). Investigating metalinguistic written corrective feedback focused on EFL learners' discourse markers accuracy in mobile-mediated context. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40862-021-00111-8>
- Puentedura, R. R. (2014). SAMR: A model for enhancing technology integration. [Blog post]. Retrieved from <https://www.edtechteacher.org/SAMR-model-for-enhancing-technology-integration/>

- Rafiee, M., y Abbasian-Naghneh, S. (2021). E-learning: development of a model to assess the acceptance and readiness of technology among language learners. *Computer Assisted Language Learning*, 34(5–6), 730–750. <https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1640255>
- Sung, Y.-T., Chang, K.-E., & Liu, T.-C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- Turel, V., y McKenna, P. (2013). Design of language learning software. *Computer-Assisted Foreign Language Teaching and Learning: Technological Advances*, 188–209. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-2821-2.CH011>
- Wang, S., y Wang, Y. (2018). The impact of mobile applications on English language learning among university students in China. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(3), 12–23.
- Wannalish. (2021). *Las 10 mejores apps para aprender inglés en 2021*. Wannalish. <https://www.wannalish.com/blog/mejores-apps-aprender-ingles>
- Williamson, B. (2015). Coding/Learning: Software and digital data in education. In *Coding/Learning: Software and digital data in education*.
- Xie, J., Basham, J. D., Marino, M. T., & Rice, M. F. (2018). Reviewing research on mobile learning in K–12 educational settings: Implications for students with disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 33(1), 27–39. doi: 10.1177/2F0162643417732292
- Yang, F. P., Jiau, H. C., y Ssu, K. F. (2014). Beyond plagiarism: An active learning method to analyze causes behind code-similarity. *Computers and Education*, 70(20), 161–172. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.005>
- Zambrano, J. (2009). Aprendizaje móvil (m-learning). *Inventum*, 4(7), 38–41.
- Zhang, D., Song, Y., y Wang, Y. (2020). A review of recent mobile learning research in K-12 education. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(2), 1–14.
- Zhang, D., y Huang, Y. (2019). Mobile-assisted learning for English language learners: An investigation of the factors influencing acceptance and use of smartphones. *Computers & Education*, 142, 103641.