



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), Noviembre-Diciembre 2025,
Volumen 9, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6

REALIDAD AUMENTADA PARA EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS 2020 - 2025: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

**AUGMENTED REALITY FOR ENGLISH LANGUAGE
LEARNING 2020-2025: A SYSTEMATIC LITERATURE
REVIEW**

Jesus Ever Coronel Jorge
Universidad Católica Sedes Sapientiae, Perú



DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.22154

Realidad Aumentada para el Aprendizaje del Idioma Inglés 2020 - 2025: Revisión Sistemática de la Literatura

Jesús Ever Coronel Jorge¹

johans747rodriguez@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-4902-8586>

Universidad Católica Sedes Sapientiae

Lima – Perú

RESUMEN

Esta revisión sistemática analiza cómo se ha usado la realidad aumentada (RA) para enseñar inglés entre 2020 y 2025. Después de revisar la literatura disponible con criterios específicos, se seleccionaron 28 estudios relevantes. Los hallazgos muestran predominancia de RA basada en dispositivos móviles (96%), con vocabulario como habilidad más investigada (45%), seguida por lectura (12.5%) y expresión oral (10%). Adicionalmente, se evidencia una paradoja entre efectos motivacionales positivos y ausencia de diferencias significativas en rendimiento académico en varios estudios. Concluimos que se requiere mayor rigor metodológico en la especificación de parámetros temporales, investigación sobre retención a largo plazo y expansión hacia contextos educativos subrepresentados como educación preescolar y formación profesional.

Palabras clave: realidad aumentada, aprendizaje de idioma inglés, adquisición de vocabulario, revisión sistemática de literatura

¹ Autor principal

Correspondencia: johans747rodriguez@gmail.com



Augmented Reality for English Language Learning 2020-2025: A Systematic Literature Review

ABSTRACT

This systematic review analyzes the use of augmented reality (AR) for English language teaching between 2020 and 2025. After reviewing the available literature using specific criteria, 28 relevant studies were selected. Findings show a predominance of mobile device-based AR (96%), with vocabulary as the most researched skill (45%), followed by reading (12.5%) and speaking (10%). Additionally, a paradox is evidenced between positive motivational effects and the absence of significant differences in academic performance across several studies. We conclude that greater methodological rigor is required in the specification of temporal parameters, research on long-term retention, and expansion toward underrepresented educational contexts such as preschool education and vocational training.

Keywords: augmented reality, english language learning, vocabulary acquisition, systematic literature review

*Artículo recibido 10 diciembre 2025
Aceptado para publicación: 10 enero 2026*



INTRODUCCIÓN

Las herramientas tecnológicas emergentes representan desafíos significativos al momento de diseñar propuestas pedagógicas contemporáneas, siendo la realidad aumentada (RA) una de estas tecnologías cuya presencia ha crecido en los últimos años, básicamente la RA combina elementos digitales con el mundo real (Azuma, 1997), permitiendo que los estudiantes experimenten situaciones donde lo físico y lo virtual se mezclan, el cual al fusionar ambos mundos resulta especialmente útil cuando se trata de aprender. Con el aumento de dispositivos móviles en los últimos años, sumado a que hay aplicaciones gratuitas para crear experiencias de RA, esta tecnología se ha vuelto mucho más accesible para todos, algo que antes parecía lejano. Çelik & Yangın (2022) explican algo interesante: la RA reduce la carga cognitiva porque superpone contenido multimedia como modelos visuales en 3D o pronunciaciones de audio directamente sobre lo que vemos en el mundo real, lo que hace que procesar información sea más sencillo y natural. Esto es especialmente valioso en contextos educativos donde los recursos son escasos, ya que convierte a la RA en una alternativa realmente factible sin necesidad de grandes inversiones.

Justificación

Aunque hay una revisión sistemática previa sobre RA en el aprendizaje de idiomas que llegó hasta 2019, Parmaxi & Demetriou (2020) muestran sus hallazgos, donde el 63% de los estudios se centró en el idioma inglés, pero desde entonces el panorama ha cambiado bastante. En estos últimos cinco años han aparecido plataformas de desarrollo con interfaces amigables, pensadas para educadores que no manejan programación avanzada, aunque también hemos visto cómo herramientas que antes se usaban simplemente se descontinuaron. Esto plantea dudas serias sobre qué tan sostenibles son realmente estas implementaciones en contextos educativos, este contexto justifica una actualización sistemática que capture las tendencias, innovaciones y lecciones aprendidas durante 2020-2025. No obstante, persisten vacíos importantes en la literatura, primero, como reconocen Belda-Medina & Marrahi-Gomez (2023), aunque existe una creciente bibliografía relacionado con la integración de tecnologías de realidad aumentada en la enseñanza de lenguas extranjeras, la investigación sobre su eficacia en contextos específicos permanece escasa, segundo, varios estudios han reportado una paradoja entre efectos motivacionales positivos y ausencia de diferencias significativas en el rendimiento académico, por



ejemplo, Binhomran & Altalhab (2021) encontraron que aunque el grupo experimental mostró medias superiores en las evaluaciones de vocabulario, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas, indicando que ambos métodos resultaron en ganancias similares a nivel cuantitativo. Esta revisión aporta valor a diferentes actores del sector educativo, desde docentes de inglés que buscan integrar realidad aumentada en sus clases hasta desarrolladores de aplicaciones pedagógicas que necesitan entender qué estrategias funcionan realmente, pasando por investigadores interesados en identificar vacíos en la literatura existente y responsables de políticas que deben tomar decisiones informadas sobre inversión tecnológica.

Pregunta de investigación

Este estudio se enfoca en analizar la implementación de la realidad aumentada como herramienta pedagógica en contextos de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés, abarcando específicamente de 2020-2025, mediante una interrogante central que orienta el análisis:

¿Qué particularidades presentan las publicaciones académicas centradas en realidad aumentada aplicada al desarrollo de competencias del idioma inglés entre 2020 y 2025, considerando aspectos como las modalidades de intervención didáctica, las plataformas tecnológicas y equipamiento utilizados, los distintos niveles del sistema educativo donde se implementaron, los fundamentos teóricos que sustentan estas experiencias, las competencias comunicativas que se busca fortalecer y los resultados positivos que emergen de su aplicación?

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta revisión sistemática de la literatura, fue basado en las directrices del protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), que nos permitiría ofrecer una visión amplia y bien organizada del área de estudio, se documentó el protocolo, pensando en que se pudiera replicar nuestro proceso y, sobre todo, en mantener la transparencia desde el inicio. Se priorizo en publicaciones de los últimos seis años, es decir, desde 2020 hasta 2025, porque interesaba capturar lo más actual del conocimiento disponible sobre el tema. Las bases consultadas incluyeron Scopus, IEEE Xplore, ACM Digital Library y ERIC, cada una aportando perspectivas complementarias que enriquecieron nuestra búsqueda.



Tabla 1 Estrategia de búsqueda por base de datos

Base de datos	Cadena de Búsqueda	Filtros Aplicados
Scopus	TITLE-ABS-KEY ((("Augmented Reality" OR "Augmented reality technology" OR "AR-based learning") AND ("English language learning" OR "ESL" OR "EFL" OR "English as a Second Language" OR "vocabulary" OR "speaking" OR "language acquisition" OR "English language"))) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2026 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , "j")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish"))	Año de publicación: 2020-2025. Tipo de fuente: Revistas. Tipo de documento: Artículos. Idioma: Inglés o Español.
IEEE Xplore	(("Augmented Reality" OR "Augmented reality technology" OR "AR-based learning") AND ("English language learning" OR "ESL" OR "EFL" OR "English as a Second Language" OR "vocabulary" OR "speaking" OR "language acquisition" OR "English language"))	
ACM Digital Library		
ERIC		

Se aplico criterios de inclusión y exclusión en dos fases, buscando así garantizar tanto la relevancia como la calidad de los estudios. Estos criterios se definieron *a priori* para minimizar sesgos (véase Tabla 2).

Tabla 2 Criterios de Inclusión y Exclusión (Fase 1 y 2)

Inclusión Fase 1	Exclusión Fase 1	Inclusión Fase 2	Exclusión Fase 2
CI1: Artículos de investigación.	CE1: No artículos (capítulos, actas, tesis, resúmenes, editoriales).	CI6: Intervención educativa clara con RA.	CE6: Solo propuestas teóricas sin implementación
CI2: Uso de RA en aprendizaje de inglés.	CE2: No relacionado con RA para inglés.	CI7: Resultados empíricos con datos cuali/cuantitativos.	CE7: Sin metodología clara (muestra, procedimiento, instrumentos)
CI3: Escritos en español o inglés.	CE3: No en español o inglés.	CI8: Población objetivo especificada.	CE8: Duplicados no identificados en Fase 1
CI4: Publicados 2020-2025.	CE4: No publicados 2020-2025.	CI9: Aplicación/herramienta RA descrita.	CE9: Solo VR o MR, sin componente AR
CI5: RA como recurso educativo principal.	CE5: Revisiones sistemáticas, metaanálisis, surveys teóricos.	CI10: Enfocado en competencias de inglés (oral, lectora, escritura, vocabulario, gramática, etc)	CE10: RA para otros idiomas distintos al inglés
			CE11: Sin acceso al texto completo

Nota: Fase 1 = Cribado por títulos y resúmenes, Fase 2 = Revisión texto completo

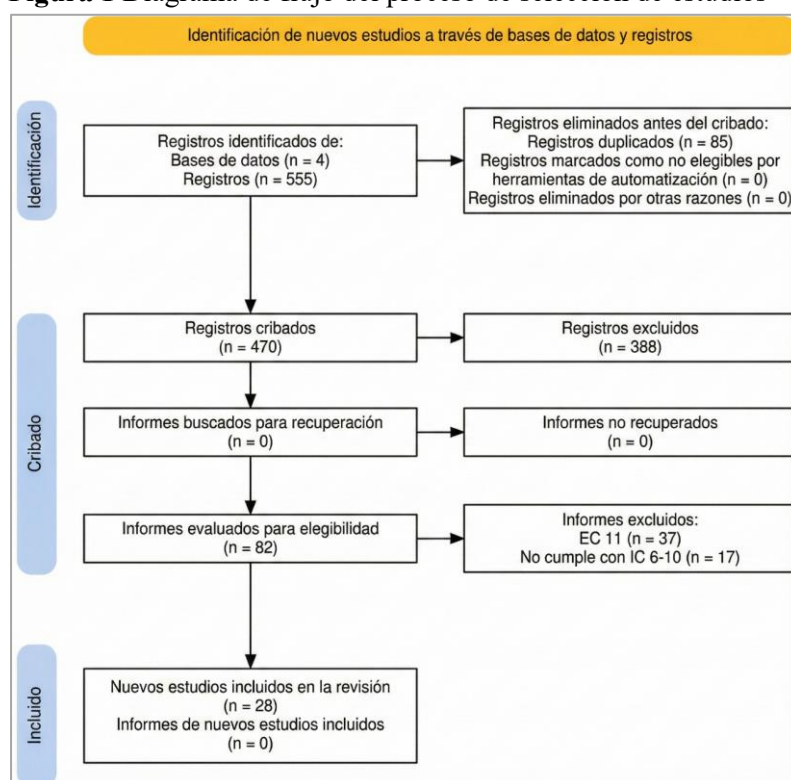
Para la selección de estudios aplicamos el diagrama de flujo PRISMA (Figura 1), comenzando con un total de 555 registros que encontramos en diferentes bases de datos: 148 artículos de Scopus, 11 de



IEEE Xplore, mientras que ACM Digital Library aportó la mayor cantidad con 309 registros y ERIC contribuyó con 87.

Una vez que identificamos y eliminamos los duplicados mediante Excel y gestores de referencias, nos encontramos con 85 registros repetidos, lo que redujo el conjunto a 470 trabajos únicos que pasaron a la fase de cribado inicial, en la primera fase, se excluyeron 388 por no cumplir con los criterios CI1-CI5 o cumplir con los criterios CE1-CE5. En la segunda fase, se excluyeron 17 por no cumplir con los criterios CI6-CI10 y 37 por falta de acceso al texto completo (CE11). Finalmente, se incluyeron 28 artículos para análisis.

Figura 1 Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios



Nota: EC=Criterios de exclusión, IC=Criterios de inclusión, Haddaway et al. (2022)

Es importante señalar que las restricciones de acceso a textos completos constituyeron una limitación del presente estudio, reduciendo el número final de artículos analizados. Adicionalmente, no se realizó meta-análisis debido a la considerable heterogeneidad metodológica observada entre los estudios incluidos, particularmente en términos de diseños experimentales, instrumentos de medición, duraciones de las intervenciones y características de las poblaciones estudiadas, lo cual imposibilitó la agregación estadística de efectos.

RESULTADOS

Los hallazgos se organizaron según las pregunta de investigación planteada, identificando patrones comunes en el conjunto de datos analizado.

Clasificación de actividades de RA implementadas en los estudios

La mayoría de los estudios se clasifican bajo la categoría de entrenamiento de habilidades (53.13%), implementando ejercicios estructurados donde la realidad aumentada proporciona retroalimentación inmediata mientras los estudiantes practican competencias específicas de forma sistemática, los libros de realidad aumentada (15.63%) superponen contenido digital (texto, audio o video) sobre materiales impresos al apuntar dispositivos móviles hacia las páginas físicas (Binhomran & Altalhab, 2021; Ebadi & Ashrafabadi, 2022; Xin & Shi, 2024), los juegos de realidad aumentada (12.50%) crean contextos cooperativos donde los estudiantes interactúan con elementos virtuales superpuestos en su entorno real mediante misiones o desafíos gamificados (Çelik & Yangın, 2022; Khodabandeh, 2023), el modelado de objetos (9.38%) permite visualizar y manipular representaciones tridimensionales para asociarlas con vocabulario nuevo (Mamani-Calapuja et al., 2023; Parlar & Sütçü, 2025), y el aprendizaje basado en el descubrimiento (9.38%) utiliza marcadores físicos o códigos QR que, al escanearse, revelan contenido digital contextualizado al entorno, promoviendo la exploración autónoma (Khan et al., 2023; Sergeeva et al., 2021).

Table 3 Distribución de estudios según tipos de actividades de RA implementadas del conjunto de datos

Tipo de Actividad	Estudios
Entrenamiento de habilidades (17; 53.13%)	Belda-Medina & Marrahi-Gomez (2023); Carrión-Robles et al. (2023); Dukalskaya & Tabueva (2022); Hashim et al. (2022); Huang et al. (2022); Hussein et al. (2023); Korosidou (2024); Lai & Chang (2021); Larchen et al. (2021); Lin & Tsai (2021); Liu et al. (2023); Liu et al. (2025); Mamani-Calapuja et al. (2023); Marrahi-Gomez & Belda-Medina (2024); Reyes (2022); Umar et al. (2024); Zhao & Wang (2024).
Libros de realidad aumentada (5; 15.63%)	Binhomran & Altalhab (2021); Ebadi & Ashrafabadi (2022); Ibrahim et al. (2024); Sulaiman et al. (2023); Xin & Shi (2024).
Juegos de realidad aumentada (4; 12.50%)	Çelik & Yangin (2022); Jalaluddin et al. (2021); Khodabandeh (2023); Liu et al. (2023).
Modelado de objetos (3; 9.38%)	Mamani-Calapuja et al. (2023); Parlar & Sütçü (2025); Reyes (2022);
Aprendizaje basado en el descubrimiento (3; 9.38%)	Khan et al. (2023); Liu et al. (2023); Sergeeva et al. (2021)

Nota: Varios estudios aplican uno o más actividades.



Dispositivos y software empleados en los estudios

Al revisar el conjunto de datos, resultó evidente que existe una marcada inclinación hacia el uso de dispositivos móviles para implementar la RA, ya que smartphones y tablets dominaron el panorama con un 96% de presencia en los estudios analizados, dejando apenas un 4% para experiencias que combinaban diferentes tipos de dispositivos (Dukalskaya & Tabueva, 2022). Este hallazgo cobra especial relevancia cuando lo situamos en el marco del Aprendizaje de Lenguas Asistido por Computadora (CALL), donde la proliferación de dispositivos móviles, sumada a la disponibilidad cada vez mayor de aplicaciones gratuitas para generar RA, ha democratizado el acceso a estas tecnologías, algo que contrasta notablemente con la realidad virtual, la cual tiende a crear entornos completamente inmersivos que aíslan al usuario de su entorno físico, mientras que la RA se caracteriza por superponer elementos digitales sobre el mundo real, favoreciendo así una integración más orgánica entre el contenido educativo y el contexto físico del aprendiz.

En cuanto al software implementado, el análisis reveló una diversidad considerable de plataformas, siendo las herramientas más utilizadas Vuforia y Unity, empleadas tanto de forma individual como combinada (Ibrahim et al., 2024; Khodabandeh, 2023; Xin & Shi, 2024), mientras que MyWebAR emergió como una opción accesible basada en la web (Hussein et al., 2023; Liu et al., 2025), y Aumentaty y Scope fueron seleccionadas específicamente por investigadores hispanohablantes (Belda-Medina & Marrahi-Gomez, 2023; Marrahi-Gomez & Belda-Medina, 2024). Otros estudios exploraron herramientas especializadas según sus objetivos pedagógicos, tales como Nearpod para viajes virtuales (Khan et al., 2023), CoSpaces para libros aumentados (Sulaiman et al., 2023), Assemblr Edu para materiales de escritura (Carrión-Robles et al., 2023), y Metaverse Studio para experiencias gamificadas (Çelik & Yangın, 2022).

Sin embargo, es importante señalar dos aspectos preocupantes respecto a la sostenibilidad tecnológica, por un lado, Aumentaty, una plataforma educativa gratuita desarrollada en España, ha sido discontinuada, lo cual plantea preocupaciones sobre la sostenibilidad a largo plazo de las implementaciones que dependían de esta herramienta, y de manera similar, Metaverse Studio también ha sido discontinuada.



Por otro lado, resulta notable que ocho estudios no especificaron el software utilizado, desarrollando en su lugar aplicaciones propias para sus investigaciones específicas, lo que podría limitar la replicabilidad de estos trabajos.

Table 4 Distribución de dispositivos y software de desarrollo de RA del conjunto de datos.

Dispositivo	Software	# de estudios	Total # de estudios	%
Combinación de dispositivos	Unity, Vuforia, QR Codes, Cinema4D, Blender	1	1	4
	No especificado	8		
RA basada en movil	Aumentaty, Scope	2		
	MyWebAR	2		
	Unity	1		
	Unity, Vuforia	2		
	CXOCARD, ROAR	1		
	Metaverse Studio, Metaverse App	1		
	Assemblr Edu	1		
	Storybooks Alive	1		
	Vuforia	1		
	Nearpod	1	27	96
	Aurasma	1		
	Augment App	1		
	ROAR Editor , Augment App, Voki Creator	1		
	OASIS, SketchUp, JavaScript, AR-Frame	1		
	Google Lens, AR Layer, WallaMe, ART Walk, IigSpace, Ecco Fitting Room	1		
	CoSpaces	1		
Total			28	100

Niveles educativos, participantes y duración de las actividades de RA en los estudios

Respecto al nivel educativo (véase Tabla 5), los hallazgos confirman lo identificado en estudios previos, donde la educación universitaria emerge como el contexto más investigado para aplicaciones de RA con un 36%, seguido de cerca por la educación primaria que representa el 32% de los casos analizados, mientras que la educación secundaria alcanza el 18% de los estudios revisados, dejando a la educación preescolar y los contextos empresariales en una posición subrepresentada dentro del panorama investigativo actual. Cabe destacar que solo un estudio se condujo en un entorno laboral específicamente del sector turístico (Umar et al., 2024), lo cual evidencia la necesidad de ampliar la

investigación hacia contextos tanto de educación preescolar como de capacitación profesional, áreas que permanecen con presencia mínima en la literatura actual sobre aplicaciones de realidad aumentada.

Tabla 5 Distribución de Instituciones Educativas del Conjunto de Datos

Institución Educativa	# de estudios	%
Educación Terciaria/Universitaria	10	36
Educación Primaria	9	32
Educación Secundaria	5	18
Educación Primaria y Educación Secundaria	1	4
Educación Preescolar y Primaria	1	4
Educación Preescolar	1	4
Contexto Empresarial	1	4
Total	28	100

El número de participantes reportado varió considerablemente, desde 6 participantes en un estudio cualitativo con niños con autismo leve (Hashim et al., 2022) hasta 389 estudiantes en una investigación a escala en educación primaria (Reyes Ruiz, 2022), mientras que los estudios con muestras grandes incluyeron a Belda-Medina & Marrahi-Gomez (2023) y Marrahi-Gomez & Belda-Medina (2024), ambos con 130 participantes, además de Zhao & Wang (2024) con 120 estudiantes universitarios.

En cuanto a la duración de las actividades de RA (véase Tabla 6), los hallazgos mostraron amplia variación, desde sesiones menores a 30 minutos hasta actividades superiores a 60 minutos, sin embargo, el 50% de los manuscritos no especificó la duración de cada sesión de RA, lo cual representa una limitación significativa para la replicabilidad de los estudios, dado que varios autores indicaron únicamente la duración total del estudio en semanas sin detallar el tiempo invertido en cada sesión de RA (Carrión-Robles et al., 2023; Jalaluddin et al., 2021; Liu et al., 2023).

Tabla 6 Distribución de duración de actividades de RA del Conjunto de Datos

Duración de las actividades de RA	# de estudios	%
Menor a 30 minutos	4	14
30-60 minutos	8	29
Mayor a 60 minutos	2	7
No especificada	14	50
Total	28	100

Marcos teóricos que guiaron la investigación en los estudios

El rango de perspectivas teóricas adoptadas en el conjunto de datos muestra una diversidad considerable, siendo la teoría constructivista y sus variantes (21.43%) las más empleadas,

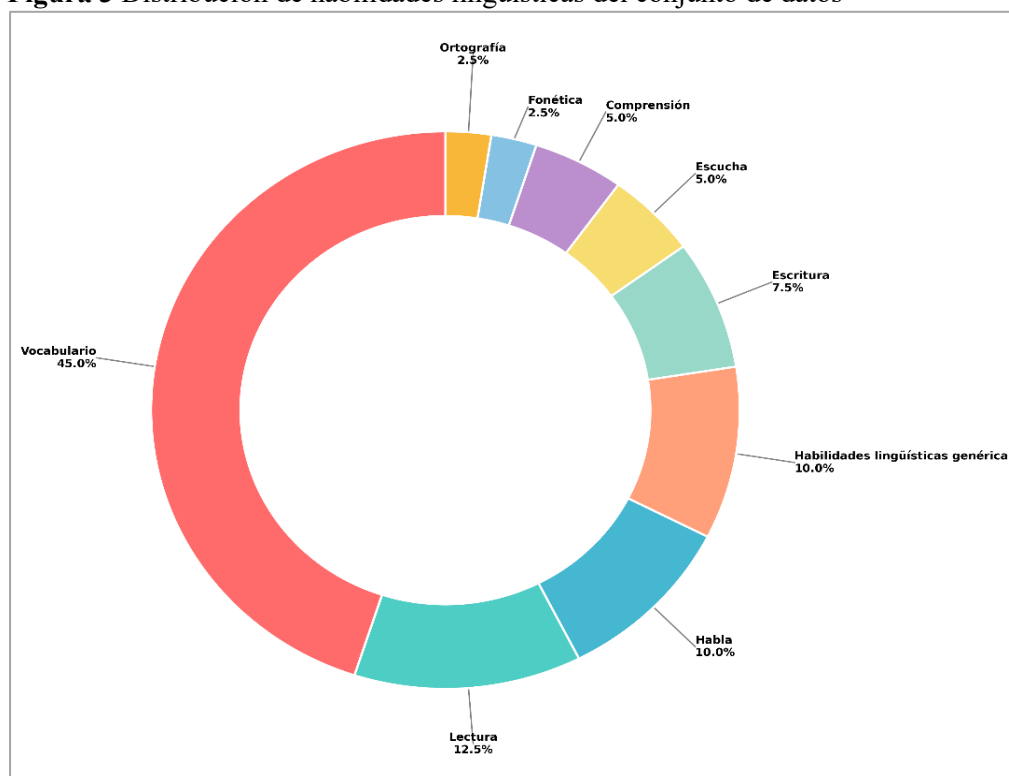
frecuentemente combinada con la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia (Jalaluddin et al., 2021; Khan et al., 2023; Lin & Tsai, 2021), que explica cómo las personas procesan mejor la información presentada en múltiples formatos integrados. Por su parte, la teoría del aprendizaje situado (14.29%) ganó relevancia debido a su alineación con las capacidades de la RA para crear contextos auténticos (Ebadi & Ashrafabadi, 2022; Korosidou, 2024; Parlar & Sütçü, 2025), ya que propone que el aprendizaje es más efectivo en situaciones reales o simuladas, mientras que la teoría sociocultural (10.73%) fue utilizada para fundamentar el rol de la interacción social mediada por tecnología (Liu et al., 2023; Khodabandeh, 2023), enfatizando que el aprendizaje ocurre mediante la colaboración en contextos culturalmente significativos. Sin embargo, resulta notable que el 32.14% de los estudios carecieran de fundamentación teórica explícita (Binhomran & Altalhab, 2021; Hussein et al., 2023; Marrahi-Gomez & Belda-Medina, 2024; Umar et al., 2024), si bien estos estudios aportan evidencia empírica valiosa sobre efectos motivacionales y de rendimiento, la ausencia de marcos teóricos dificulta la interpretación de los mecanismos subyacentes y limita la acumulación sistemática de conocimiento en el campo, este patrón refleja un enfoque centrado en las características técnicas más que en cómo sus affordances se alinean con decisiones pedagógicas fundamentadas.

Habilidades lingüísticas cultivadas mediante tecnología de RA

Lo estudios han abarcado numerosas habilidades (véase Figura 3), siendo el vocabulario el área temática más investigada con un 45%, lo cual resulta coherente con el potencial de la RA para activar superposiciones virtuales en forma de texto, audio, video o imagen que apoyan fuertemente el aprendizaje mediante asociaciones visuales y contextuales, después del vocabulario, se encuentran la lectura con 12.5%, la expresión oral con 10% y las habilidades lingüísticas genéricas también con 10%, mientras que la escritura alcanza un 7.5% de representación en los estudios analizados, las habilidades que recibieron menor atención fueron la comprensión auditiva y la comprensión general, cada una con 5%, además de la fonética y la ortografía, ambas con apenas 2.5%, un patrón que puede explicarse por la naturaleza inherentemente visual de la RA, ya que esta tecnología permite vincular palabras con representaciones tridimensionales de objetos, facilitando así la codificación dual en la memoria y privilegiando naturalmente el aprendizaje de vocabulario sobre otras competencias lingüísticas.



Figura 3 Distribución de habilidades lingüísticas del conjunto de datos



Nota: Varios estudios se enfocan en uno o más habilidades lingüísticas.

DISCUSION

Características de la investigación sobre RA en el aprendizaje del inglés:

La paradoja motivación-rendimiento

Uno de los hallazgos recurrentes en varios estudios, aunque problemáticos, del conjunto de datos es la discrepancia entre los efectos motivacionales y los resultados de aprendizaje medibles, ya que estudios como los de Belda-Medina & Marrahi-Gomez (2023), Binhomran & Altalhab (2021), y Marrahi-Gomez & Belda-Medina (2024) reportaron niveles significativamente superiores de motivación, satisfacción y disfrute en los grupos experimentales, mientras que simultáneamente no encontraron diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico comparado con métodos tradicionales, lo cual sugiere que la RA puede estar funcionando principalmente como un elemento de novedad tecnológica que incrementa el engagement afectivo sin traducirse necesariamente en ganancias cognitivas proporcionales, siendo esta interpretación reforzada por la evidencia de Lai & Chang (2021), quienes encontraron mejoras significativas en los componentes de atención y relevancia del modelo ARCS, pero sin diferencias significativas en el rendimiento de vocabulario entre el grupo de RA y el

grupo tradicional, planteando así esta disociación entre dimensiones afectivas y cognitivas interrogantes fundamentales sobre cómo diseñar intervenciones que capitalicen el potencial motivacional de la RA para producir aprendizaje duradero.

El factor temporal como variable crítica

El análisis reveló que el tiempo de exposición constituye una variable frecuentemente subestimada en las investigaciones, dado que Khan et al. (2023) documentaron que aunque el grupo de RA superó significativamente al grupo control en el post-test inmediato, esta diferencia no se mantuvo estadísticamente significativa tres semanas después, mientras que Larchen Costuchen et al. (2021) reportaron un patrón similar al observar una tasa de olvido más pronunciada en el grupo que utilizó RA con bootstrapping visuoespacial.

La dependencia del apoyo docente

Varios estudios documentaron una dependencia considerable del apoyo docente, como lo evidencia el hallazgo de Binhomran & Altalhab (2021), quienes encontraron que aproximadamente dos tercios de los participantes requirieron asistencia docente para comprender el significado del vocabulario nuevo, lo que matiza la premisa de la RA como herramienta de aprendizaje independiente, siendo este patrón confirmado por Khan et al. (2023), quienes reportaron que el 55.5% de los estudiantes necesitaron ayuda del profesor para comprender nuevos términos durante las sesiones con RA, indicando así que la tecnología RA funciona mejor como complemento del andamiaje pedagógico que como sustituto de la mediación docente, particularmente con estudiantes jóvenes o en niveles iniciales de competencia lingüística.

Resistencia de componentes gramaticales a la intervención con RA

Un patrón emergente del conjunto de datos es la aparente resistencia de los componentes gramaticales a los beneficios de la RA, tal como lo evidencia Zhao & Wang (2024), quienes encontraron que mientras el grupo experimental mostró mejoras significativas en traducción bidireccional y comprensión lectora, no hubo diferencias estadísticamente significativas en análisis gramatical, atribuyendo los autores este resultado a que el análisis sintáctico requiere altos niveles de competencia en fundamentos gramaticales y razonamiento lógico que la RA, al enfocarse principalmente en experiencias visuales y prácticas, no aborda directamente, siendo este hallazgo corroborado por Marrahi-Gomez & Belda-Medina (2024),



quienes no detectaron diferencias significativas en el rendimiento gramatical (formas comparativas y superlativas) entre el grupo experimental y el grupo control, a pesar de las mejoras motivacionales observadas, sugiriendo esta evidencia que la efectividad de la RA puede estar limitada a habilidades lingüísticas con fuerte componente visual-contextual, mientras que componentes más abstractos como la gramática requieren estrategias pedagógicas complementarias.

Vacios metodológicos identificados:

Omisión de parámetros temporales

La mitad de los estudios analizados (50%) no especificó la duración de las sesiones individuales de RA, reportando únicamente el período total del estudio o el número de sesiones sin detallar el tiempo de exposición efectiva, representando esta omisión una limitación crítica para la replicabilidad y comparabilidad de resultados, como lo ejemplifica el caso de Carrión-Robles et al. (2023), quienes indicaron que el estudio duró 16 semanas con materiales publicados semanalmente, pero no especificaron cuánto tiempo dedicaban los estudiantes a interactuar con cada material, resultando así imposible establecer relaciones dosis-respuesta o determinar umbrales mínimos de exposición efectiva sin información precisa sobre la dosificación de la intervención.

Sostenibilidad tecnológica cuestionada

El análisis identificó un problema de sostenibilidad asociado a la discontinuidad de plataformas de desarrollo, evidenciado por casos como Aumentaty, utilizada por Belda-Medina & Marrahi-Gomez (2023) y Marrahi-Gomez & Belda-Medina (2024), que ha sido descontinuada, así como Metaverse Studio, empleada por Çelik & Yangın (2022), que ya no está en desarrollo activo, y Aurasma, utilizada por Lai & Chang (2021), que también fue descontinuada, planteando esta volatilidad del ecosistema tecnológico interrogantes sobre la viabilidad de implementaciones a largo plazo y sobre la transferibilidad de hallazgos obtenidos con plataformas que ya no existen, siendo relevante mencionar que el 29% de los estudios desarrollaron aplicaciones propias sin especificar el software base, lo cual, aunque permite personalización, dificulta la replicación y genera dependencia de recursos técnicos que no todos los contextos educativos pueden sostener.



Heterogeneidad de diseños y mediciones

Los tamaños de muestra variaron dramáticamente desde 6 participantes (Hashim et al., 2022) hasta 389 estudiantes (Reyes Ruiz, 2022), dificultando la agregación de efectos y la generalización de conclusiones, dado que los estudios con muestras pequeñas, aunque proporcionan insights cualitativos valiosos, carecen del poder estadístico necesario para detectar efectos moderados o establecer relaciones causales robustas.

Diferencias individuales y contextuales:

Patrones de comportamiento diferenciados por género

Huang et al. (2022) proporcionaron evidencia única sobre diferencias de género en la interacción con sistemas de RA para aprendizaje de inglés, mostrando que los estudiantes varones presentaron una actitud más activa al buscar nuevos objetivos de aprendizaje, pero también tendían a desviarse más fácilmente del foco principal, mientras que las estudiantes mujeres demostraron mayor concentración y dedicación al revisar materiales asociados, especialmente frases, indicando un aprendizaje más cuidadoso y detallado, no habiendo sido estas diferencias sistemáticamente investigadas en otros estudios del conjunto de datos, por lo que representan un área que requiere atención para optimizar el diseño de intervenciones.

Poblaciones con necesidades especiales

El estudio de Hashim et al. (2022) con niños con autismo leve demostró que la RA puede capturar y mantener la atención de esta población por períodos prolongados, superando las dificultades típicas de concentración, sin embargo, la muestra extremadamente pequeña ($n=6$) y el diseño completamente cualitativo limitan la generalización de estos hallazgos prometedores, permaneciendo el potencial de la RA para educación especial como un área subexplorada que requiere estudios con mayor rigor metodológico.

CONCLUSIONES

Lo que esta revisión sistemática permite concluir es que la efectividad de la RA en el aprendizaje del inglés no puede verse de forma dicotómica, ya que la evidencia muestra que funciona bien bajo ciertas condiciones específicas: cuando los estudiantes la utilizan durante períodos prolongados en lugar de sesiones aisladas, cuando existe un docente que acompaña activamente el proceso, y cuando se trabajan



habilidades donde lo visual aporta significativamente, siendo el vocabulario con un 45% de los estudios el caso más representativo de esto.

Uno de los hallazgos más llamativos es lo que denominamos la paradoja motivación-rendimiento, donde múltiples estudios reportaron que los estudiantes se sentían más motivados, satisfechos y comprometidos con la RA, pero esto no se tradujo en mejoras significativas del rendimiento académico comparado con métodos tradicionales, lo cual sugiere que el entusiasmo inicial requiere diseños instruccionales específicos que canalicen ese potencial afectivo hacia objetivos cognitivos concretos para que realmente se convierta en aprendizaje duradero.

En cuanto a los aspectos tecnológicos, el análisis revela que la RA basada en dispositivos móviles domina el campo con un 96% de presencia, consolidando la accesibilidad como su característica más distintiva; sin embargo, la discontinuidad de plataformas como Aumentaty, Metaverse Studio y Aurasma genera preocupaciones legítimas sobre la sostenibilidad a largo plazo de estas implementaciones, representando un riesgo estructural que afecta tanto la transferibilidad como la escalabilidad de las intervenciones educativas.

Otro aspecto preocupante es que un tercio de los estudios analizados (32.14%) carecía de fundamentación teórica explícita, lo cual indica una tendencia a priorizar la implementación tecnológica sobre el diseño pedagógico fundamentado, dificultando así la acumulación sistemática de conocimiento y la consolidación de la RA como herramienta verdaderamente basada en evidencia.

Para cerrar, la marcada concentración en vocabulario junto con la resistencia que muestran los componentes gramaticales a beneficiarse de la RA sugieren que esta tecnología posee affordances específicas para habilidades visual-contextuales, mientras que las competencias más abstractas requieren estrategias complementarias, razón por la cual la RA debe conceptualizarse no como solución independiente sino como componente de ecosistemas instruccionales más amplios donde la mediación pedagógica, el diseño contextualizado, la dosificación temporal adecuada y la selección de plataformas con compromiso institucional son los factores que realmente determinan su efectividad final.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>



- Belda-Medina, J., & Marrahi-Gomez, V. (2023). The impact of augmented reality (AR) on vocabulary acquisition and student motivation. *Electronics*, 12(3), 749. <https://doi.org/10.3390/electronics12030749>
- Binhomran, K., & Altalhab, S. (2021). The impact of implementing augmented reality to enhance the vocabulary of young EFL learners. *The JALT CALL Journal*, 17(1), 23-44. <https://doi.org/10.29140/JALTCALL.V17N1.304>
- Carrión-Robles, F., Espinoza-Celi, V., & Vargas-Saritama, A. (2023). The use of augmented reality through Assemblr Edu to inspire writing in an Ecuadorian EFL distance program. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, 13(5), 121-141. <https://doi.org/10.3991/ijep.v13i5.38049>
- Çelik, F., & Yangın Ersanlı, C. (2022). The use of augmented reality in a gamified CLIL lesson and students' achievements and attitudes: A quasi-experimental study. *Smart Learning Environments*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00211-z>
- Dukalskaya, I. V., & Tabueva, I. N. (2022). Promoting augmented reality technology in teaching English language to non-linguistic students in higher education. *European Journal of Contemporary Education*, 11(1), 47. <https://doi.org/10.13187/ejced.2022.1.47>
- Ebadi, S., & Ashrafabadi, F. (2022). An exploration into the impact of augmented reality on EFL learners' reading comprehension. *Education and Information Technologies*, 27(7), 9745-9765. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11021-8>
- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews*, 18, e1230. <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>
- Hashim, H. U., Yunus, M. M., & Norman, H. (2022). 'AReal-Vocab': An augmented reality English vocabulary mobile application to cater to mild autism children in response towards sustainable education for children with disabilities. *Sustainability*, 14(8), 4831. <https://doi.org/10.3390/su14084831>



- Huang, Y.-C., Huang, Y. H., Lai, C.-F., & Hwang, G.-H. (2022). Explore behavior pattern in an associated AR English learning system consider different human factors. *Journal of Internet Technology*, 23(4), 659-667. <https://doi.org/10.53106/160792642022072304002>
- Hussein, H. A., Ali, M. H., Al-Hashimi, M., Majeed, N. T., Hameed, Q. A., & Ismael, R. D. (2023). The effect of web augmented reality on primary pupils' achievement in English. *Applied System Innovation*, 6(1), 18. <https://doi.org/10.3390/asi6010018>
- Ibrahim, N., Saari, E. M., Azmi, N. H., Abbas, M. A., Hasin, K., & Ibrahim, M. D. (2024). The evaluation of augmented reality dictionary to improve English vocabulary. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 38(2), 129-141. <https://doi.org/10.37934/araset.38.2.129141>
- Jalaluddin, I., Darmi, R., & Ismail, L. (2021). Application of mobile augmented visual reality (MAVR) for vocabulary learning in the ESL classroom. *Asian Journal of University Education*, 17(3), 162. <https://doi.org/10.24191/ajue.v17i3.14507>
- Khan, R. M. I., Ali, A., Kumar, T., & Venugopal, A. (2023). Assessing the efficacy of augmented reality in enhancing EFL vocabulary. *Cogent Arts & Humanities*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311983.2023.2223010>
- Khodabandeh, F. (2023). Exploring the viability of augmented reality game-enhanced education in WhatsApp flipped and blended classes versus the face-to-face classes. *Education and Information Technologies*, 28(1), 617-646. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11190-6>
- Korosidou, E. (2024). The effects of augmented reality on very young learners' motivation and learning of the alphabet and vocabulary. *Digital*, 4(1), 195-214. <https://doi.org/10.3390/digital4010010>
- Lai, J., & Chang, L. (2021). Impacts of augmented reality apps on first graders' motivation and performance in English vocabulary learning. *SAGE Open*, 11(4). <https://doi.org/10.1177/21582440211047549>
- Larchen Costuchen, A., Darling, S., & Uytman, C. (2021). Augmented reality and visuospatial bootstrapping for second-language vocabulary recall. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 15(4), 352-363. <https://doi.org/10.1080/17501229.2020.1806848>



- Lin, H., & Tsai, S. (2021). Student perceptions towards the usage of AR-supported STEMUP application in mobile courses development and its implementation into English learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 88-103. <https://doi.org/10.14742/ajet.6125>
- Liu, S., Gao, S., & Ji, X. (2023). Beyond borders: Exploring the impact of augmented reality on intercultural competence and L2 learning motivation in EFL learners. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1234905>
- Liu, S., Su, A. Y., Wu, Y. C., & Chien, S. (2025). Designing for engagement: A mixed-methods study of AR and concept mapping method in mobile vocabulary learning. *IEEE Access*, 13, 109144-109159. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3582899>
- Mamani-Calapuja, A., Laura-Revilla, V., Hurtado-Mazeyra, A., & Llorente-Cejudo, C. (2023). Learning English in early childhood education with augmented reality: Design, production, and evaluation of the "Wordtastic Kids" app. *Education Sciences*, 13(7), 638. <https://doi.org/10.3390/educsci13070638>
- Marrahi-Gomez, V., & Belda-Medina, J. (2024). Assessing the effect of augmented reality on English language learning and student motivation in secondary education. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1359692>
- Parmaxi, A., & Demetriou, A. A. (2020). Augmented reality in language learning: A state-of-the-art review of 2014–2019. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36, 861–875. <https://doi.org/10.1111/jcal.12486>
- Parlar, B., & Sütçü, S. S. (2025). The effects of augmented reality in situated English language learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(3). <https://doi.org/10.1111/jcal.70041>
- Reyes Ruiz, G. (2022). La realidad aumentada como una tecnología innovadora y eficiente para el aprendizaje de idiomas en un modelo pedagógico. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 7-38. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.93478>
- Sergeeva, N. A., Zakharova, A. N., & Tyutyunnik, S. I. (2021). Features of using methods and means of the augmented reality technology when teaching a foreign language. *Perspectives of Science and Education*, 50(2), 472-486. <https://doi.org/10.32744/PSE.2021.2.33>



- Sulaiman, N. A., Shaid, N. A. N., & Pragasam, J. A. (2023). PowerAR: A tool for improving ESL year six pupils' reading comprehension. *Arab World English Journal*, 249-261. <https://doi.org/10.24093/awej/call9.17>
- Umar, U., Yuliadi, Y., & Hidayatullah, M. (2024). Integration of augmented reality technology to enhance English speaking skills for tourism industry employees in Sumbawa Regency. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(6). <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.3812>
- Xin, D., & Shi, C. (2024). Application of hybrid image processing based on artificial intelligence in interactive English teaching. *ACM Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing*. <https://doi.org/10.1145/3626822>
- Zhao, Y., & Wang, Q. (2024). Applying augmented reality multimedia technology to construct a platform for translation and teaching system. *Heliyon*, 10(7), e28700. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28700>

