



El empleo de la realidad aumentada como tecnología educacional en la enseñanza del vocabulario en inglés en docentes de preescolar en Costa Rica

Use of augmented reality as an educational technology for teaching English vocabulary to preschool teachers in Costa Rica.

Volumen 25, Número 2
Mayo - Agosto
pp. 1-31

Hazel Alfaro Salas

Citar este documento según modelo APA

Alfaro Salas, Hazel. (2025). El empleo de la realidad aumentada como tecnología educacional en la enseñanza del vocabulario en inglés en docentes de preescolar en Costa Rica. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 25(2), 1-31. <https://doi.org/10.15517/aie.v25i2.62609>

El empleo de la realidad aumentada como tecnología educativa en la enseñanza del vocabulario en inglés en docentes de preescolar en Costa Rica

Use of augmented reality as an educational technology for teaching English vocabulary to preschool teachers in Costa Rica

Hazel Alfaro Salas¹

Resumen: El propósito de esta investigación fue describir el uso de la realidad aumentada (RA) como tecnología educativa en la enseñanza de vocabulario en inglés en docentes de preescolar, en el curso introductorio UNED Costa Rica. Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, método de estudio de caso, diseño descriptivo, se abarcó el análisis de la aplicación de la estrategia didáctica basada en RA en la enseñanza de vocabulario en inglés, rendimiento académico obtenido y valoración de las participantes. La recolección de información se apoyó en la encuesta y el análisis documental, aplicada a una muestra de siete (7) docentes de preescolar (sexo femenino), participantes en el curso introductorio A de inglés de la UNED, 2024. Las estrategias con realidad aumentada (RA) derivaron en resultados alentadores para la enseñanza del vocabulario en inglés. Las participantes realizaron actividades interactivas con flashcards y pictionary en RA, lo que facilitó un aprendizaje más visual y lúdico que generó un aumento notable en el rendimiento, con una mejora promedio de 3.07 a 3.64 en las evaluaciones. La mayoría valoró positivamente la RA, pues favoreció la retención del vocabulario e hizo las clases más dinámicas; sin embargo, algunas expresaron la necesidad de más práctica para sentirse completamente seguras al usar nuevas palabras. La RA como tecnología educativa se percibe como un recurso innovador que enriquece la enseñanza, mejora la comprensión del vocabulario y aumenta la motivación del estudiantado.

Palabras clave: enseñanza de idiomas, realidad aumentada, tecnología educativa, vocabulario.

Abstract: The purpose of this research was to describe the use of augmented reality (AR) as an educational technology in the teaching of English vocabulary in preschool teachers, in the introductory course UNED Costa Rica. It was developed under a quantitative approach, case study method, descriptive design, covering the analysis of the application of the AR-based teaching strategy in the teaching of English vocabulary, academic performance obtained and assessment of the participants. The collection of information was supported by the survey and documentary analysis, applied to a sample of seven (7) preschool teachers (female), participants in the introductory English course A of UNED, 2024. The strategies with augmented reality (AR) led to encouraging results for the teaching of English vocabulary. The participants carried out interactive activities with flashcards and Pictionary in AR, which facilitated a more visual and playful learning, generating a notable increase in their performance, with an average improvement of 3.07 to 3.64 in the evaluations. Most of them rated AR positively, indicating that it helped vocabulary retention and made classes more dynamic; however, some expressed the need for more practice to feel completely confident when using new words. AR as an educational technology is perceived as an innovative resource that enriches teaching, improves vocabulary understanding and increases student motivation.

Keywords: language teaching, augmented reality, educational technology, vocabulary.

¹ Universidad Estatal a Distancia y Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. Orcid <https://orcid.org/0000-0001-6092-1627>

Dirección electrónica: halfaro@uned.ac.cr, hazel.alfarosalas@ucr.ac.cr

Artículo recibido: 30 de octubre, 2024

Enviado a corrección: 17 de enero, 2025

Aprobado: 3 de marzo, 2025

1. Introducción

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019) orienta a los países miembros para que incluyan en sus programas educativos la enseñanza-aprendizaje de al menos dos idiomas extranjeros, indica que para ello es fundamental la inversión del Estado en políticas y planes para la formación docente, adaptaciones curriculares y pedagógicas, plataformas, infraestructuras y tecnologías, con el fin de que este objetivo se pueda apoyar en el uso de recursos y estrategias de educación digital aplicadas a la enseñanza de idiomas.

A este respecto, Cronquist y Fiszbein (2017) señalan que, en América Latina, los resultados en torno al dominio del inglés aun muestran niveles muy bajos, en contraste con regiones y países asiáticos o europeos. Argentina y Uruguay son las naciones mejor posicionadas en este sentido. En diversas mediciones, se muestra, por ejemplo, que Chile pasó de 5 % al 17 % del estudiantado ubicados en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER), entre los años 2004 al 2016; en Colombia, se evidenció un progreso semejante, la mayoría del estudiantado aún se ubica en los niveles básicos; a la vez que, en Uruguay, estudiantes de primaria también han mostrado mejoras en vocabulario, lectura y gramática.

En Costa Rica, desde el año 1997, el Estado introdujo el inglés en el currículo de la educación primaria, y un año después se inició un plan piloto para introducir el idioma en preescolar; recientemente, el Ministerio de Educación Pública, con el propósito de aumentar la cobertura de inglés a este nivel, implementó la directriz DM-0004-2-2019, que establece que los cargos vacantes permanentes en educación preescolar deben ser ocupados por las docentes con especialidad en inglés o con dominio certificado del idioma en niveles C1 o B2 del MCER para propiciar el desarrollo de un modelo inmersivo de enseñanza del inglés (Jiménez et al., 2024).

Ante este escenario, la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, que ha diseñado e implementado diferentes programas teórico-prácticos para la enseñanza de idiomas en modalidad virtual, basados en los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas Extranjeras, creó el programa Inglés para docentes de preescolar, que se dicta completamente en modalidad virtual y ha sido estructurado desde un nivel introductorio (A1 del MCERL), con la finalidad de contextualizar y facilitar la enseñanza del inglés, centrándose en el desarrollo de las competencias lingüísticas (Universidad Estatal a Distancia - UNED, 2024). En esta formación se ha asumido que el dominio del vocabulario

es elemental, por lo que en estos cursos se han aplicado estrategias, métodos y recursos didácticos orientados a fortalecer la adquisición efectiva de vocabulario base para el pensamiento y la comunicación en inglés. No obstante, Pintado-Peñaloza y Fajardo-Dack (2022) destacan que los enfoques tradicionales utilizados en las aulas no han demostrado ser tan eficientes en la enseñanza del vocabulario en inglés.

En atención a lo anterior, Martínez (2020) expone que las plataformas digitales ofrecen actividades, recursos y contenidos adaptados a diferentes temas y niveles de la enseñanza del inglés, a ello se suma que la pandemia por COVID-19 aceleró la adopción de la digitalización en los sistemas educativos, lo cual acentuó, a su vez, la exigencia de métodos más innovadores e inclusivos desde la educación infantil; por consiguiente, tecnologías como la realidad aumentada cobraron auge, atrayendo al estudiantado hacia el desarrollo de sus habilidades digitales (Rivas et al., 2021).

En el curso introductorio de inglés dictado por la UNED a docentes de preescolar durante el año 2024, se han diseñado e implementado estrategias didácticas basadas en RA, con el propósito de consolidar conocimientos y competencias en el dominio del vocabulario, que es base para su desempeño en las aulas de la educación inicial. Ahora bien, al considerar la existencia de ciertas debilidades en cuanto a competencias lingüísticas en inglés y al uso de tecnologías educacionales como la RA, se plantea como objetivo general describir el uso de la realidad aumentada como tecnología educacional en la enseñanza de vocabulario en inglés en docentes de preescolar, en el curso introductorio UNED Costa Rica. Como objetivos específicos se proponen: a) identificar las estrategias didácticas basadas en realidad aumentada para la enseñanza de vocabulario en inglés; b) caracterizar el rendimiento académico de docentes de preescolar en actividades basadas en realidad aumentada como tecnología educacional para la enseñanza del vocabulario en inglés; y c) explorar las valoraciones de docentes de preescolar respecto al uso de la realidad aumentada como tecnología educacional para la enseñanza del vocabulario en inglés.

2. Referente teórico

La adopción de las nuevas tecnologías en la enseñanza es tema central de numerosas investigaciones en el campo de las ciencias educativas. Con respecto al uso de la realidad aumentada en la enseñanza del inglés, existe una literatura científica diversa, aunque principalmente a nivel de educación infantil (preescolar, primaria, secundaria). En este estudio, que se centra en el uso de esta tecnología educacional para la enseñanza de vocabulario en

inglés a docentes de preescolar, no abundan las investigaciones contextualizadas en este ámbito específico y aún menos en Costa Rica.

Al respecto, se citan algunos antecedentes internacionales que abordan específicamente el problema relativo al uso de las RA en la enseñanza del inglés, tal es el caso del estudio presentado por Belda et al. (2020), quienes indagaron en la aplicación de la realidad aumentada (RA) en la enseñanza del inglés como lengua extranjera, enfocándose en la descripción de las competencias digitales que requiere el personal docente para implementar proyectos didácticos en el aula, en el área de inglés (España). Este estudio fue desarrollado con un diseño cuasi-experimental, que abordó, a través de cuestionarios preprueba y posprueba, la medición de las variables en una muestra de 184 estudiantes de la Universidad de Alicante, dividida en dos equipos, en uno de los cuales realizaron proyectos que emplearon la metodología basada en proyectos con realidad aumentada, sobre temas relevantes para la enseñanza del inglés en Educación Infantil y Primaria. De esta forma se evaluó el conocimiento previo y la satisfacción con los resultados por parte del estudiantado.

Los resultados indican que, aunque la mayoría del estudiantado tenía conocimientos teóricos sobre la RA, carecían de experiencia práctica en la creación de proyectos educativos con base en esta metodología; no obstante, se apreció un notable interés en integrar la RA en su futura práctica docente. Las principales dificultades identificadas estaban relacionadas con aspectos técnicos (selección y uso de herramientas digitales de RA). Esta investigación reveló que, a pesar de la falta de formación práctica en RA, las personas estudiantes de Educación demostraron un gran potencial y motivación para utilizar esta tecnología en sus clases de inglés. De esta manera, se destaca la necesidad de una mejor formación técnica y de recursos adecuados para potenciar el impacto de la RA en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por su parte, Norouzifard et al. (2022) exponen los resultados de una investigación en Irán, cuyo objetivo fue analizar el impacto de la realidad aumentada en las actitudes y la motivación de personas estudiantes adultas que aprenden inglés como lengua extranjera. Se trató de un estudio con métodos mixtos que combinó un cuestionario aplicado a 40 personas aprendices adultas de inglés en Irán (con diversas edades y niveles educativos), a quienes, además, se les aplicó una preprueba y posprueba para complementar con entrevistas semiestructuradas a un segmento de participantes con miras a profundizar en sus vivencias.

Los hallazgos de esta investigación permitieron establecer que el estudiantado adulto, independientemente de su edad o nivel educativo, experimentó mejoras significativas en cuanto a actitud y motivación hacia el aprendizaje del idioma gracias al uso de la realidad

umentada. Las respuestas obtenidas evidenciaron que esta tecnología resultó emocionante y atractiva, pues se percibió la ventaja de que involucra al estudiantado en el proceso de aprendizaje a través de elementos de gamificación, lo que favorece su compromiso con la experiencia educativa. Así, se concluye que la adopción de estrategias y recursos de realidad aumentada en la enseñanza del inglés posee un efecto favorable en el proceso y en los productos de la formación.

Así mismo, en Arabia Saudita, Khan et al. (2023) realizaron una investigación que se enfocó en describir el impacto de la realidad aumentada (RA) en el aprendizaje de vocabulario de estudiantes de inglés como lengua extranjera (EFL). Se empleó un diseño metodológico mixto, que contempló la recolección de información mediante preprueba, postprueba y postprueba diferida, así como entrevistas semiestructuradas, que fueron aplicadas en una muestra de 95 estudiantes varones de primer año de la Universidad Príncipe Sattam Bin Abdulaziz (PSAU).

Los resultados demostraron que el grupo experimental que utilizó la RA logró una puntuación media de 19,81 en la posprueba, superó significativamente al grupo de control, que obtuvo una media de 15,27. Aunque en el postest diferido no se encontraron diferencias significativas entre los grupos, la mayoría del estudiantado expresó percepciones positivas sobre la RA, se afirmó que le resultó más placentera y efectiva en comparación con los métodos tradicionales de aprendizaje. En consecuencia, se concluyó que la RA mejora el aprendizaje del vocabulario y crea un entorno más atractivo para las personas estudiantes, aunque también se identificaron algunas insatisfacciones relacionadas con la tecnología, como dificultades de comprensión y distracciones.

En lo que respecta a la fundamentación teórica del estudio, se asume como enfoques base el constructivismo y el conectivismo. En el campo de la educación, el constructivismo se define porque caracteriza el proceso de enseñanza-aprendizaje como dinámico, participativo e interactivo, pues postula que la persona aprendiz participa activamente en la construcción del conocimiento. Como autores principales de este enfoque destacan Piaget y Vygotski, quienes han realizado aportes conceptuales y teóricos significativos, pero diferentes a esta perspectiva: Piaget se enfoca en los mecanismos que intervienen en la interacción del individuo con su entorno, desde la mirada psicológica, mientras que Vygotski enfatiza la influencia del contexto social desde una mirada más sociocultural (Benítez-Vargas, 2023). Bajo estos supuestos, el alumnado asume la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje,

al aplicar su actividad mental a contenidos socialmente construidos y al reconstruir los conocimientos existentes en cualquier ámbito del saber o la acción del ser humano.

Este papel protagónico de la persona estudiante no implica que deba aprender de forma totalmente autónoma, pues el enfoque constructivista hace énfasis en el valor de la interacción entre docentes y estudiantes para el aprendizaje efectivo, en la medida en que otorga especial relevancia a la interacción social como motor del proceso educativo. Otros autores como Ausubel desarrollan aportes valiosos a la profundización y pertinencia de la teoría constructivista, dado que propone que la nueva construcción del conocimiento se basa en el proceso de integración de los nuevos conocimientos con las estructuras cognitivas previas que posee el individuo. Por su parte, Bruner aporta el concepto de descubrimiento activo como un mecanismo fundamental dentro de la experiencia de enseñanza aprendizaje (Vega et al., 2023).

En lo que respecta a Vygotsky, sus planteamientos se organizan dentro de lo que se conoce como teoría sociocultural del aprendizaje, desde su óptica, el conocimiento es construido socialmente, no es un producto individual; este se desarrolla por medio de prácticas interactivas y colaborativas en el seno de contextos culturales e históricos. A diferencia de las funciones mentales inferiores, como la memoria básica, en el aprendizaje son determinantes las funciones cognitivas superiores (memoria lógica y toma de decisiones, por ejemplo), las cuales se potencian esencialmente a partir de las dinámicas humanas de interacción social (Parra-Rocha et al., 2022).

Aplicado a la adopción de las TIC en el proceso educativo, el enfoque constructivista defiende que el aprendizaje es un proceso activo en el cual el sujeto que aprende construye sus conocimientos a partir de sus interacciones con el ambiente que le rodea y con la experiencia directa; por consiguiente, la incorporación de innovaciones tecnológicas educativas enriquece la experiencia de la persona discente al integrar contenidos y recursos digitales con el mundo real. En este orden, las experiencias inmersivas potencian la comprensión, experimentación y colaboración, ya que las personas estudiantes son las protagonistas de su aprendizaje y así se favorece el desarrollo de habilidades críticas, motivación y resolución de problemas (Rodríguez, 2020). En un entorno virtual, el constructivismo se manifiesta a través del diseño de actividades interactivas, la personalización del aprendizaje y el uso de tecnologías que facilitan la exploración y el descubrimiento, lo cual contribuye a una experiencia educativa más significativa y profunda.

Ahora bien, en cuanto al enfoque conectivista del aprendizaje, derivado de los aportes teóricos de Siemens a mediados de la década del 2000, esta perspectiva se centra en las dinámicas digitales basadas en redes, interactividad y aprendizaje colaborativo. Desde este enfoque, se postula que el conocimiento no solo es almacenado por las personas, sino que también se genera, se actualiza, se conserva y se distribuye mediante redes de nodos interconectados, como bases de datos y documentos. Los nodos procesan y priorizan la información, descartan lo obsoleto y facilitan la creación de redes de conocimiento. En este contexto, surge la categoría "conocimiento distribuido", que hace referencia a la manera en que el conocimiento se articula a través de estas conexiones y evoluciona de forma continua. (López de la Cruz y Escobedo, 2021).

Según autores conectivistas, las nuevas tecnologías y el Internet contribuyen a una experiencia de aprendizaje más efectiva, rápida y actualizada, puesto que se aprovechan las conexiones y redes de conocimientos, y logran así un conocimiento cada vez más integrado. En consecuencia, se promueve el empleo de las herramientas tecnológicas y plataformas digitales para la innovación educativa como medio para la superación de los métodos tradicionales de enseñanza; se trata del diseño, implementación y consolidación de modelos de aprendizaje cooperativos, dinámicos, novedosos y retadores basados en la inserción de las TIC en la educación (Basurto-Mendoza et al., 2021).

De acuerdo con López de la Cruz y Escobedo (2021), las redes enriquecen el conocimiento, por cuanto este se distribuye, profundiza y amplía a través de las constantes interacciones de los nodos y sus modos de colaboración. Estas redes se describen como abiertas, interactivas, diversas y autónomas, dado que, en su seno, los nodos se conectan y desconectan libremente, con lo que se contribuye al flujo y actualización constante del conocimiento. Igualmente, diversidad de intelectuales plantean que las redes evolucionan y se especializan, superan conexiones obsoletas y promueven un conocimiento más refinado y pertinente.

Desde esta perspectiva se propone que la progresiva adopción de las TIC en los ambientes y prácticas educativas contribuye a optimizar el aprendizaje, razón por la cual se plantean la necesidad de desarrollar estrategias que faciliten el acceso a la información y ayuden a construir redes de aprendizaje, se rompen así las limitaciones de tiempo y espacio. En este proceso es trascendental que docentes y discentes entiendan y apliquen estos conceptos para mejorar la experiencia de aprendizaje. El papel de quienes ejercen la docencia es actuar como guías, por medio de la utilización de las TIC para crear comunidades donde

sus integrantes colaboren entre sí, ya que el aprendizaje se enriquece con la diversidad de ideas y la capacidad de conectar información (Cueva et al., 2020).

Ahora bien, en términos específicos, se expone como sustento teórico el Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM), desarrollado por Fred Davis, del cual se derivan dos categorías de análisis relevantes: la facilidad de uso percibida (PEU) y la utilidad percibida (PU). La primera alude a cuán fácil resulta, para las personas usuarias, realizar una tarea con la ayuda de la tecnología, mientras que la segunda se relaciona con la mejora que esta tecnología proporciona en su desempeño laboral. Otros autores que han aplicado este modelo han considerado el análisis de tres aspectos específicos: utilidad percibida, facilidad de uso percibida e intención de uso. Bajo este planteamiento se asume que la adopción de tecnologías educacionales, como la realidad aumentada, depende de factores como la percepción de quienes las emplean, sobre su utilidad, la facilidad de usarla, el disfrute, así como la actitud e intención hacia el uso de esta, lo cual es relevante para comprender el empleo de recursos digitales en el ámbito educativo (Pino, 2022).

En atención a lo expuesto, la adopción de las nuevas tecnologías en la enseñanza del inglés por parte de las personas docentes depende de su valoración respecto a la utilidad de las mismas dentro de sus labores, si es fácil hacer uso de ellas y, dadas estas condiciones, si tienen la intención de adoptarlas en su práctica pedagógica. Particularmente, la enseñanza del inglés, a través de plataformas, espacios y herramientas digitales, es concebido por Antonio y Carrión (2023) como una estrategia que pretende optimizar el aprendizaje y crear un entorno más variado e interesante, ofrece nuevas oportunidades para estudiar el idioma, mejora no solo las habilidades y motivación del alumnado, sino que también permite una enseñanza más efectiva y personalizada donde cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo.

De igual forma, estos autores señalan que aprender un idioma extranjero es un proceso complejo que involucra diversos factores interrelacionados, los cuales ayudan a las personas aprendices a dominar la lengua y a valorar sus aspectos sociales y culturales. La tecnología ha revolucionado este proceso al permitir el acceso al idioma desde cualquier lugar, lo que facilita una inmersión que contribuye a una adquisición del lenguaje más completa y rápida. En el caso del inglés, el uso de las TIC ha transformado la enseñanza, y esto ha promovido un enfoque dinámico donde el maestro ya no es el protagonista, sino que el estudiantado se convierte en constructor activo de su aprendizaje. Las TIC ofrecen una variedad de recursos informativos y métodos de instrucción, permiten interactuar con la información, y

complementan la enseñanza tradicional, al brindar una flexibilidad horaria y dar la posibilidad a estudiantes de elegir el tipo de información y el nivel de idioma que desean explorar.

En el marco de la educación digital, la realidad aumentada (RA) se perfila como una tecnología que integra efectivamente información digital con entornos físicos en tiempo real, mediante el uso de dispositivos electrónicos diversos (como tabletas o teléfonos móviles). Los sistemas de RA se clasifican según su base, uso de la ubicación geoespacial (GPS) o funciones para el reconocimiento de imágenes, además de ofrecer diversos grados de interactividad, a través de QR u otros mecanismos más avanzados. En esencial, la RA es una tecnología que combina elementos virtuales y reales en tiempo real a través de dispositivos tecnológicos y, a diferencia de la realidad virtual, que sumerge a sus usuarias y usuarios en un entorno completamente digital, la RA enriquece la realidad sin reemplazarla (Martínez et al., 2021).

Según lo expuesto por Montenegro-Rueda y Fernández-Cerero (2022), en el campo de la educación, la tecnología de RA es considerada como un recurso de alto valor que no solo potencia los alcances de la educación virtual en sí, sino que puede combinarse con métodos de enseñanza tradicionales o presenciales, para lograr una experiencia educativa más rica, novedosa, atractiva y significativa. Son múltiples los beneficios que entraña esta tecnología, dado que facilita la observación de objetos desde distintas perspectivas, además de mejorar la asimilación de información, propiciar el aprendizaje ubicuo, contribuir a crear ambientes inclusivos, potenciar las habilidades y motivación de las personas participantes, promover perspectivas innovadoras, por lo que se considera como una herramienta poderosa para transformar la experiencia educativa. A pesar de sus ventajas, el uso de la RA en educación aún no está generalizado, lo que limita su difusión y aprovechamiento. Sin embargo, su capacidad para estimular el interés y la motivación estudiantil muestra un gran potencial para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Hidalgo-Cajo et al., 2021).

3. Metodología

3.1. Enfoque

Este estudio, cuyo objetivo es describir el uso de la realidad aumentada como tecnología educativa en la enseñanza de vocabulario en inglés en docentes de preescolar, en el curso introductorio UNED Costa Rica, se desarrolla bajo los principios y criterios del enfoque metodológico cuantitativo, el cual se define como un proceso investigativo basado en datos numéricos, que se apoya en la estadística para recopilar, procesar y analizar información en

aras de comprender fenómenos concretos. Este tipo de investigación sigue un proceso organizado y secuencial, fundamentado en conceptos y teorías que respaldan el estudio de una variable específica. Como consecuencia, se obtienen hallazgos y conclusiones que permiten describir, explicar o, incluso, predecir ciertos fenómenos dentro de un marco teórico definido (Hernández y Mendoza, 2018). En este caso, se aplican técnicas estadísticas que posibilitan la medición de las variables relativas al uso de la realidad aumentada y la enseñanza de vocabulario en inglés mediante la descripción de aspectos como nivel de confianza, frecuencia de práctica, dinamismo, facilidad de uso, utilidad, mejora percibida, autoeficacia, motivación, entre otros; todo ello en torno al uso de la RA y al modo en que se aplica en la enseñanza del vocabulario en inglés para el análisis de este fenómeno educativo.

Esta investigación también se desarrolla con un método de estudio de caso, puesto que se analiza en profundidad una unidad específica (una sección integrada por 7 participantes), al integrar datos numéricos para identificar los patrones y medir las variables vinculadas al uso de la realidad aumentada y la enseñanza del vocabulario en inglés dentro de un contexto delimitado (curso introductorio UNED Costa Rica, desarrollado en el primer semestre del año 2024). En este orden, Urra-Medina et al. (2014) señalan que el estudio de caso comprende una investigación profunda de un fenómeno en su contexto real, así mismo asume diversidad de perspectivas y métodos para explicar la realidad abordada y los elementos relevantes que lo afectan.

Así mismo, se emplea un diseño no experimental, puesto que se observa y analiza el fenómeno objeto de estudio, tal como ocurre en su contexto natural, sin manipulación de variables; las acciones que se miden en las variables ya han ocurrido o se encuentran en curso, por lo que el investigador no tiene control directo sobre ellas ni influye en sus efectos (Vera et al., 2018). En este caso, se estudia el proceso de enseñanza del vocabulario en inglés en el contexto del curso introductorio que se dicta a las personas docentes de preescolar, específicamente en las actividades y contenidos basados en RA, tal como han sido implementadas por quienes facilitan este programa.

De forma complementaria, el alcance del estudio es descriptivo, el cual, según Arias y Covinos (2021), se define como aquel que se centra en la identificación y exploración de las cualidades, propiedades o perfiles de sujetos, grupos, comunidades o hechos sin recurrir a la manipulación de las variables ni estudiar las relaciones de causa y efecto entre ellas. Estos estudios suelen implicar una sola variable, pero también pueden incorporar dos sin buscar correlación directa, como en el caso de esta investigación que solo pretende describir el modo

en que se ha empleado la RA para mejorar la enseñanza de vocabulario en inglés, sin fines explicativos o correlacionales. Este diseño permite observar y describir cómo se desarrolla la capacitación docente en el uso de esta tecnología, con el fin de identificar tanto las habilidades adquiridas como las áreas de mejora devenidas de esta experiencia.

3.2. Unidades de análisis

La población de esta investigación está conformada por las docentes de preescolar que participaron en el curso introductorio de inglés, dictado por la UNED durante el primer semestre del año 2024, que sumaron un total de siete (7) participantes. El total de cursantes es de sexo femenino, con una edad media de 26 años, y más de 5 años de experiencia, docentes de diferentes instituciones educativas que dictan preescolar en el sector urbano, con formación especializada en el área, pero sin dominio avanzado del inglés. No se tomó muestreo, por cuanto se analizaron los datos académicos de todas las cursantes en este período, específicamente en cuanto a rendimiento académico, se recabó, además, información sobre su valoración de la experiencia educativa con realidad aumentada. Para el uso de esta información, se le aplicó a cada participante un formato de consentimiento informado a través del cual se ofreció orientación acerca de los objetivos del estudio, el empleo estrictamente académico de los datos y los propósitos de publicación, así como en relación con el anonimato y la ausencia de efectos negativos derivados de esta investigación dentro de sus contextos educativo y/o laboral.

3.3. Técnicas de recolección de información

El proceso de recolección de la información se fundamentó en la técnica de la encuesta, definida como un procedimiento basado en la aplicación de un conjunto de preguntas relacionadas con las variables, dimensiones e indicadores del estudio, que tiene el propósito de recabar los datos requeridos para la consecución de los objetivos planteados y la descripción del fenómeno investigado (López-Roldán y Fachelli, 2015). En este estudio, las encuestas son aplicadas a las docentes de preescolar, participantes del curso introductorio de inglés en la UNED, para obtener información relativa a la valoración que ellas tienen sobre el uso de la RA en la enseñanza de vocabulario.

Esta técnica se apoya en el cuestionario que comprende un total de 11 ítems vinculados con los indicadores: nivel de confianza en el uso de vocabulario nuevo, percepción de dinamismo en las clases, frecuencia de práctica de vocabulario, grado de facilidad percibida,

transferencia de conocimientos adquiridos, mejora en la comprensión de vocabulario temático, nivel de motivación hacia el aprendizaje de vocabulario en inglés, eficacia percibida, interés en la continuidad del uso, expansión del vocabulario en inglés y efecto en el aprendizaje de vocabulario en inglés, todo ello con AR. Este instrumento se basa en una escala de Likert de 5 puntos (1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo, 5 = totalmente de acuerdo).

Igualmente, se aplica la técnica de análisis documental, definida por Arias y Covinos (2021) como un proceso de revisión orientado a la extracción de información a partir del contenido de documentos considerados de alta relevancia para la investigación. Esta técnica exige examinar el contenido de las fuentes documentales a fin de obtener información significativa, que luego será organizada, clasificada y analizada conforme a los objetivos del estudio; en este caso, permite recopilar y registrar información sobre el rendimiento académico de las docentes de preescolar, participantes del curso introductorio de inglés de la UNED.

3.4. Procesamiento de análisis

El procesamiento de los datos recopilados se realiza mediante el programa de hoja de cálculo Microsoft Excel 2016, en el que se organizó la base de datos y se construyeron las tablas de frecuencia para cada uno de los indicadores evaluados en relación con la valoración de participantes sobre el uso de las RA y cómo esta tecnología educacional se aplicó en la enseñanza de vocabulario en inglés. Los resultados de este proceso posibilitaron una visualización clara de la distribución de los datos, lo que a su vez proporcionó las bases para el análisis estadístico descriptivo, procedimiento que consiste en la recopilación, organización, presentación e interpretación de datos orientados a describir las características principales del fenómeno abordado mediante recursos gráficos, tabulares o numéricos (Matos et al., 2020). En este orden, se presentan principalmente tablas de frecuencia para el análisis de los resultados de este estudio.

4. Resultados

4.1. Estrategias didácticas basadas en realidad aumentada para la enseñanza de vocabulario en inglés

En el contexto del programa de la UNED, Inglés para docentes de preescolar, se realizó un curso introductorio A, en el primer semestre del año 2024, el cual contó con la participación de siete (7) maestras. Uno de los objetivos centrales de esta actividad formativa consistió en

el fortalecimiento del dominio de vocabulario en inglés, contenido que es altamente valorado en su desempeño dentro de la educación preescolar, en el marco de la Alianza para el Bilingüismo (ABI). Este curso se dicta totalmente en modalidad virtual, por lo que permitió a las personas participantes acceder a los materiales, actividades y recursos pedagógicos a través de una plataforma en línea, adaptándose a sus horarios y necesidades.

En atención a las necesidades y potencialidades del estudiantado, el equipo facilitador del curso diseñó una estrategia didáctica basada en realidad aumentada (AR), con la intención de promover un aprendizaje visual, interactivo y lúdico del vocabulario en inglés que coadyuve al fortalecimiento del vocabulario en inglés en las docentes mientras adquieren competencias tecnológicas que pueden replicar en sus aulas.

El proyecto de RA se implementó para ofrecer una forma innovadora y visual de enseñar vocabulario a estudiantes que son maestras de preescolar. La idea era que, al usar la tecnología de AR, las maestras no solo mejoraran su propio vocabulario en inglés, sino que también adquirieran herramientas que pudieran aplicar en sus aulas con población infantil de preescolar, que aprende principalmente de forma visual y lúdica. Los dispositivos y conectividad utilizados por las participantes son aquellos a los que cada una de ellas tenía acceso en sus propios espacios personales, laborales o de cualquier otra naturaleza.

Los recursos y actividades clave de esta estrategia se describen a continuación:

- Uso de *flashcards* de realidad aumentada (AR): Para integrar tecnología en las clases de inglés, se emplearon aplicaciones gratuitas de AR, como RA *Flashcards* y *mywebar*, que permiten desplegar objetos en 3D al escanear códigos específicos. Durante las lecciones, se utilizaron estas herramientas para crear actividades de inicio (*warm-ups*), en las que las estudiantes escaneaban los códigos con sus teléfonos y generaban imágenes en 3D que representaban vocabulario visualmente. Las *flashcards* son tarjetas educativas que contienen información visual o escrita en una o ambas caras; generalmente, en un lado tienen una pregunta, palabra o imagen y, en el otro, la respuesta o explicación. Es común su uso para aprender, repasar o reforzar conceptos de manera visual, práctica y dinámica, y son especialmente útiles en el aprendizaje de vocabulario, idiomas y conceptos básicos. De esta forma, las estudiantes practicaron descripciones, formaron oraciones y realizaron juegos como crucigramas y el ahorcado, con la aplicación de vocabulario de temas variados, como países, nacionalidades, miembros de la familia, objetos personales y rutinas diarias. Este enfoque les brindó a las maestras una experiencia interactiva y visual de enseñanza del vocabulario que pueden replicar con su propio estudiantado en sus

futuras clases. Se decidió emplear las *flashcards* porque, además de ser gratuitas y amigables en su uso, las imágenes en 3D permiten enseñar el vocabulario de una forma más atractiva lo que mejora el nivel de comprensión y retención de los conceptos.

- Creación de un *Pictionary* con el Abecedario en AR: *Pictionary* es un juego de mesa en el que los participantes deben dibujar representaciones de palabras o frases para que su equipo las adivine en un tiempo limitado. Los educadores diseñaron un *Pictionary* en el que cada letra del abecedario estaba vinculada a un objeto o palabra en inglés. Con el uso de la tecnología de AR, una persona infante podrá escanear las letras para ver representaciones visuales de palabras que comienzan con cada letra, como "A" para *apple* o "B" para *ball*. Este recurso no solo facilita la enseñanza de vocabulario, sino que incorpora un elemento tecnológico que resulta atractivo para niños y niñas, ayudándoles a conectar el aprendizaje de palabras con una experiencia tecnológica moderna y envolvente. Se decidió usar *Pictionary* porque, además de ser fácil de usar, popular y gratuito, se considera ideal para enseñar vocabulario en inglés porque combina aprendizaje visual, creatividad y diversión, lo cual facilita la retención y práctica del idioma en un ambiente interactivo.

Las actividades de evaluación comprenden las *speaking tasks* (tareas de hablar), que se estructuran en torno al progreso y precisión en el uso de vocabulario asociado a países y nacionalidades, con lo que se evalúa la capacidad de las participantes para emplear palabras con distintos grados de similitud y transparencia con el español. En el *speaking task 1*, las estudiantes demuestran su competencia inicial mediante el uso de nacionalidades que son fácilmente transferibles desde el español, como *Colombian* o *Mexican*. Esta primera tarea ofrece una evaluación básica y permite observar la dependencia en palabras con equivalentes o estructuras similares en ambos idiomas, algo natural en etapas iniciales de adquisición lingüística.

Mientras que el Examen oral final representa un segundo nivel de evaluación, donde se observa una expansión en el dominio de vocabulario más variado y menos intuitivo. Aquí, el cambio hacia el uso de palabras menos transparentes, como *Brazilian*, *German*, *Japanese*, *Portuguese* o *Swiss*, indica un avance significativo en el aprendizaje del vocabulario. Al manejar estos términos más complejos, las estudiantes muestran no solo su capacidad de memorización, sino también de adaptación a las diferencias fonéticas y estructurales entre el inglés y el español. Este examen final, por lo tanto, no solo evalúa el repertorio de vocabulario,

sino también la habilidad para superar interferencias lingüísticas, lo cual refleja un dominio más profundo y diverso del idioma, que será crucial en su práctica profesional.

Las *speaking tasks* se evaluaron con base en los criterios de evaluación que se exponen en la Tabla 1:

Tabla 1.
Escala para calificar vocabulario en las *speaking tasks* (tareas de hablar) del curso introductorio UNED, programa Inglés para docentes de preescolar

1 punto	1,5 puntos	2 puntos	2,5 puntos	3 puntos	3,5 puntos	4 puntos
The vocabulary required for the task is often incorrect, very limited and/or very simple for the level. Always needs to search for words / Constant errors made / Spanish interference impedes meaning	Some features of 2 and some features of 1 in approximately equal measure	The vocabulary required for the task is seldom correct, limited and/or simple for the level. Often needs to search for words / Some errors made / Spanish interference sometimes impedes meaning	Some features of 3 and some features of 2 in approximately equal measure	The vocabulary required for the task is usually correct, varied and elaborated for the level. Sometimes needs to search for words / A few errors made / Some Spanish interference but meaning is mostly clear	Some features of 4 and some features of 3 in approximately equal measure	The vocabulary required for the task is accurately used, varied, and elaborated for the level. Doesn't need to search for words/ almost no errors made—/ Interference from native language (Spanish) does not impede meaning
El vocabulario requerido para la tarea es a menudo incorrecto, muy limitado y/o demasiado simple para el nivel. Siempre necesita buscar palabras / Se cometen errores constantes / La interferencia del español impide la comprensión.	Algunas características del 2 y algunas características del 1 en aproximadamente igual medida.	El vocabulario requerido para la tarea es raramente correcto, limitado y/o simple para el nivel. A menudo necesita buscar palabras / Se cometen algunos errores / La interferencia del español a veces impide el significado.	Algunas características de 3 y algunas características de 2 en aproximadamente igual medida.	El vocabulario requerido para la tarea es generalmente correcto, variado y elaborado para el nivel. A veces necesita buscar palabras / Se cometen algunos errores / Hay algo de interferencia del español, pero el significado es mayormente claro.	Algunas características de 4 y algunas características de 3 en aproximadamente igual medida.	El vocabulario requerido para la tarea se utiliza de manera precisa, variada y elaborada para el nivel. No necesita buscar palabras / casi no se cometen errores / La interferencia del idioma nativo (español) no impide el significado.

Fuente: Elaboración propia, con información proporcionada por el docente del curso introductorio UNED, del programa Inglés para docentes de preescolar, primer semestre año 2024.

4.2. Rendimiento académico de docentes de preescolar en las actividades basadas en realidad aumentada como tecnología educativa para la enseñanza del vocabulario en inglés

En este segmento se presentan y analizan los resultados en torno al rendimiento académico de las docentes de preescolar, participantes del curso introductorio A de la UNED,

específicamente en las actividades evaluativas correspondientes a los contenidos impartidos mediante el uso de la realidad aumentada (AR) como herramienta educativa, concretamente relacionados con la enseñanza del vocabulario en inglés. De este modo, se examina cómo las personas educadoras aplicaron las herramientas de RA en sus lecciones, con atención tanto al nivel de competencia logrado como a los desafíos y oportunidades que surgieron al utilizar esta tecnología. Como se puede observar en la Tabla 2, donde se muestran las calificaciones de vocabulario en las speaking tasks de dicho curso.

Tabla 2.
Calificaciones de vocabulario en las speaking tasks (tareas de hablar)
del curso introductorio UNED
(escala de 1 a 4 puntos)

Estudiante	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3
1	3,00	3,50	4,00
2	3,50	3,50	4,00
3	3,00	3,00	3,50
4	4,00	4,00	4,00
5	2,00	3,00	3,00
6	2,50	3,00	3,00
7	3,50	3,50	4,00
Promedio	3,07	3,36	3,64

Fuente: Elaboración propia, con datos proporcionados por el docente del curso introductorio UNED, programa Inglés para docentes de preescolar, primer semestre año 2024.

A través de tres tareas de *speaking*, se evalúa el dominio del vocabulario en inglés alcanzado por las docentes participantes, la primera enfocada en el manejo de términos básicos, mientras que en la segunda se incrementa el nivel de dificultad, y en la tercera se procede a evaluar el manejo de conocimientos y competencias lingüísticas más avanzadas en lo que a vocabulario de inglés se refiere. A partir del análisis de las notas obtenidas por las docentes de preescolar en las tres evaluaciones de vocabulario en inglés, se observan algunas tendencias y patrones de progreso:

De entrada, se evidencia una mejoría general en las calificaciones, por cuanto la mayoría de las estudiantes experimenta un incremento en las calificaciones desde la primera hasta la última evaluación, lo cual sugiere una mejora en las habilidades de vocabulario en inglés. Por ejemplo, la participante 1 pasó de 3 en la primera evaluación a 4 en la tercera, y la estudiante 3 mejoró de 3 a 3.5. Lo anterior se evidencia con mayor claridad en el análisis del promedio, mientras que, en la tarea 1 las participantes obtuvieron un promedio de 3,07, en la tarea 2, esta media se elevó a 3,36 y en la tercera, el promedio resultó en 3,64 puntos.

Ahora bien, aunque todas las estudiantes presentan un progreso, no todas lo hacen al mismo ritmo, algunas mantienen su calificación en las tres evaluaciones (estudiante 4), otras muestran una mejora constante (estudiante 1), dos de ellas mejoran en la segunda evaluación y se mantienen (estudiantes 5 y 6), mientras que las tres estudiantes restantes mantienen su calificación en la segunda evaluación y mejoran al final (estudiantes 2, 3 y 7). Estas variaciones representan la diversidad en estilos y ritmos de aprendizaje, así como en lo que concierne al efecto que tuvo la aplicación de la estrategia de RA en la asimilación diferenciada de los contenidos.

En términos generales, el curso parece haber sido efectivo en mejorar el vocabulario de las docentes participantes, pues el 85,71 % mostró una mejora en sus calificaciones, análisis que se complementa con las observaciones sobre el incremento en la complejidad de los vocablos que las cursantes dominan en cada nueva evaluación y la motivación que muestran como producto de la estrategia.

4.3. Valoraciones de docentes de preescolar respecto al uso de la realidad aumentada como tecnología educacional para la enseñanza del vocabulario en inglés

En la sección sobre las valoraciones docentes de preescolar respecto al uso de la realidad aumentada como herramienta educativa, los resultados de la encuesta aplicada muestran la percepción de los docentes sobre cómo la realidad aumentada (RA) influyó en la enseñanza del vocabulario en inglés. La Tabla 3 muestra que la mayoría de las personas participantes consideraron que el uso de RA les ayudó a recordar mejor el vocabulario en inglés.

Tabla 3.
El uso de realidad aumentada (AR) me ayudó a recordar mejor el vocabulario en inglés

Respuesta	Frecuencia	%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	14,29
De acuerdo	3	42,86
Totalmente de acuerdo	3	42,86
Total	7	100,00

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos mediante encuesta aplicada a participantes del curso introductorio UNED, programa Inglés para docentes de preescolar, primer semestre año 2024.

Al indagar sobre la forma en que el uso de realidad aumentada (AR) ayudó a las docentes de preescolar, participantes del curso, a recordar mejor el vocabulario en inglés, se denota una valoración positiva mayoritaria, pues 42,86 % se mostró "de acuerdo" y otro 42,86 % se mostró "totalmente de acuerdo", lo que representa un 85,72 % de aceptación de la estrategia didáctica. Estos resultados indican que la mayoría de las docentes valoraron positivamente el impacto de la RA en su aprendizaje, ya que la percibieron como una herramienta eficaz para mejorar la retención del vocabulario en inglés.

También se exploró la apreciación de las cursantes sobre la autoconfianza percibida al usar las nuevas palabras en inglés, una vez implementada la estrategia con RA, y en torno a este aspecto 71,43 % de las participantes demuestran una valoración positiva, al expresar acuerdo con la frase "me sentí más segura usando nuevas palabras en inglés después de los ejercicios de RA". Sin embargo, es preciso considerar que un 28,57 % se mostró neutral en este punto. De esta forma, se comprende que, aunque la mayoría percibió un efecto positivo de la RA en su confianza para hablar inglés, una parte de las docentes podría necesitar más tiempo o práctica adicional para sentirse igual de seguras al incorporar nuevo vocabulario en su comunicación.

Por su parte, la percepción de las docentes sobre el uso de la realidad aumentada (AR) en sus clases fue sumamente positiva, el 100% de las cursantes expresaron estar de acuerdo (42,86 %) o totalmente de acuerdo (57,14 %,) en que la RA hizo las sesiones más dinámicas y facilitó la práctica de vocabulario en inglés. Esta información revela que la tecnología de RA no solo mejoró la experiencia de aprendizaje, sino que, además, la hizo más interactiva y atractiva, lo cual permitió a las docentes participantes ampliar y practicar su vocabulario de una forma innovadora y entretenida.

En lo que concierne a la facilidad de uso de la tecnología de realidad aumentada (AR) en las actividades de clase, como se observa en la Tabla 4, se percibe la tendencia general hacia una valoración positiva, puesto que un 42,86 % estuvo de acuerdo en que la RA fue fácil de manejar, mientras que un 28,57 % se mostró totalmente de acuerdo. No obstante, otro 28,57 % expresó una posición neutral, al indicar que no estaba ni de acuerdo ni en desacuerdo. Esto permite interpretar que, a pesar de que la mayoría encontró la tecnología accesible, una parte de las cursantes podrían haber experimentado dificultades o necesitar más práctica para sentirse totalmente cómodas con su uso en el aula.

Tabla 4.
La tecnología RA fue fácil de usar durante las actividades en clase

Respuesta	Frecuencia	%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,57
De acuerdo	3	42,86
Totalmente de acuerdo	2	28,57
Total	7	100,00

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos mediante encuesta aplicada a participantes del curso introductorio UNED, programa Inglés para docentes de preescolar, primer semestre año 2024.

En cuanto a la aplicación de lo aprendido en sus labores diarias, todas las docentes mostraron una valoración positiva hacia el uso de la RA. Según los datos en la Tabla 5, el 100% de las docentes que participaron en el curso valoran favorablemente este aspecto, en la medida en que 57,14 % indicó estar totalmente de acuerdo en aplicar lo que aprendieron con RA en sus labores diarias como maestras de preescolar, y un 42,86 % estuvo de acuerdo con esta afirmación. Estos datos sugieren que la RA ha sido evaluada positivamente por su utilidad para aprender el vocabulario, pero también consideraron relevante esta tecnología para enriquecer sus prácticas pedagógicas en el aula de preescolar, dado que les permite implementar métodos más interactivos y atractivos para su alumnado.

Tabla 5.
Puedo aplicar lo que aprendí con RA en mi trabajo como maestra de preescolar

Respuesta	Frecuencia	%
De acuerdo	3	42,86
Totalmente de acuerdo	4	57,14
Total	7	100,00

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos mediante encuesta aplicada a participantes del curso introductorio UNED, programa Inglés para docentes de preescolar, primer semestre año 2024.

Por otra parte, el uso de la realidad aumentada (AR) resultó en un alto nivel de motivación entre las participantes para aprender más vocabulario en inglés, ya que el 100 % de las cursantes se mostró de acuerdo o totalmente de acuerdo con el hecho de que esta tecnología incrementó su interés por el aprendizaje de nuevas palabras. No hubo respuestas de neutralidad o desacuerdo, lo que significa que la aplicación de la RA como herramienta educativa es valorada por las estudiantes como un recurso atractivo y retador que incentiva activamente la expansión del vocabulario en el idioma inglés.

Así mismo, las docentes que participaron en el curso introductorio A, consideran que los ejercicios con RA son muy efectivos para reforzar el vocabulario básico en inglés, especialmente en torno a introducciones, objetos personales, rutinas diarias, entre otros aspectos, Según la Tabla 6, el 100% de las docentes estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo con esta afirmación. Estos hallazgos revelan una percepción muy favorable de la RA como herramienta de apoyo en la enseñanza del vocabulario esencial, se enfatiza de este modo su potencial para facilitar la comprensión y aplicación práctica del idioma en el contexto de la educación preescolar.

Tabla 6.
Los ejercicios con RA fueron efectivos para reforzar vocabulario básico (introducciones, objetos personales, rutinas diarias, etc.).

Respuesta	Frecuencia	%
De acuerdo	3	42,86
Totalmente de acuerdo	4	57,14
Total	7	100,00

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos mediante encuesta aplicada a participantes del curso introductorio UNED, programa Inglés para docentes de preescolar, primer semestre año 2024.

La Tabla 7 detalla las valoraciones sobre el deseo de seguir utilizando AR en clases de inglés. En el mismo sentido, el análisis de estas respuestas revela una valoración totalmente positiva respecto a la intención de continuar el uso de la realidad aumentada (AR) en futuras clases de inglés. Concretamente, el 71,43 % de las participantes indicaron estar de acuerdo con la idea de mantener el uso de esta tecnología, mientras que el 28,57 % se mostró totalmente de acuerdo. Estos resultados dan cuenta de una elevada aceptación de la AR como herramienta didáctica en el aprendizaje de inglés, lo que implica que las participantes perciben su uso como beneficioso y efectivo.

En relación con la mejora de la comprensión del vocabulario sobre países y nacionalidades mediante el uso de la RA, la mayoría de las participantes mostraron una valoración positiva. el 42,86% estuvo de acuerdo y otro 42,86% estuvo totalmente de acuerdo en que la RA mejoró su comprensión de este vocabulario. Esto indica que la tecnología de RA no solo facilita el aprendizaje, sino que también lo hace más visual y memorable, siendo una herramienta eficaz para reforzar contenidos específicos.

Tabla 7.

Me gustaría seguir usando AR en futuras clases de inglés.

Respuesta	Frecuencia	%
De acuerdo	5	71,43
Totalmente de acuerdo	2	28,57
Total	7	100,00

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos mediante encuesta aplicada a participantes del curso introductorio UNED, programa Inglés para docentes de preescolar, primer semestre año 2024.

En lo relativo al análisis de las respuestas sobre el uso del proyecto de *Pictionary* con el abecedario que utilizó realidad aumentada (AR), según la Tabla 8, para las docentes esta actividad tuvo un impacto positivo en la expansión de su vocabulario en inglés. La distribución de las respuestas indica que una parte significativa, el 42,86 %, se manifiesta de acuerdo con esta afirmación, mientras que otro 42,86 % sostiene que está totalmente de acuerdo. Este resultado se interpreta como una actitud muy favorable hacia el uso de este tipo de herramientas para lograr un dominio más sólido de los términos en inglés. El uso de AR en actividades lúdicas, como el *Pictionary* con el abecedario, es eficaz para el aprendizaje de vocabulario en inglés, probablemente por su capacidad de hacer el aprendizaje más visual y participativo.

Tabla 8.

El proyecto de *Pictionary* con el abecedario utilizando RA me ayudó a expandir mi vocabulario en inglés.

Respuesta	Frecuencia	%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	14,29
De acuerdo	3	42,86
Totalmente de acuerdo	3	42,86
Total	7	100,00

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos mediante encuesta aplicada a participantes del curso introductorio UNED, programa Inglés para docentes de preescolar, primer semestre año 2024.

La Tabla 9 presenta una variedad de comentarios abiertos proporcionados por las participantes sobre su experiencia en el curso con el uso de RA como herramienta para aprender vocabulario.

Tabla 9.
Comentarios abiertos sobre uso de RA en el aprendizaje del
vocabulario en inglés
Respuestas

- El RA me ayudó mucho a recordar países, pero me costó usar la app al principio.
- Recuerdo más fácilmente vocabulario que usé en el *Pictionary*, pero me tomó mucho tiempo.
- Me gustó el RA, pero fue difícil porque no soy hábil con la tecnología, lo cual me frustró a ratos.
- El RA fue muy dinámico, me gustaría usarlo más en mis clases.
- Aprendí vocabulario nuevo, pero siento que necesito más práctica con las palabras difíciles.
- El proyecto del *Pictionary* fue útil para mis clases de preescolar.
- Me motivó mucho usar RA quiero seguir usando esta tecnología en clases. Fue algo diferente.

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos mediante encuesta aplicada a participantes del curso introductorio UNED, programa Inglés para docentes de preescolar, primer semestre año 2024.

En esta interrogante se exploró sobre el efecto del uso de RA en el aprendizaje de vocabulario en inglés, palabras o temas mejor recordados luego de los ejercicios de RA, y aspectos a mejorar. Los comentarios de las docentes sobre el uso de realidad aumentada (AR) en el aprendizaje de vocabulario en inglés, en general, reflejan tanto aspectos positivos como desafíos en su experiencia. La mayoría de participantes percibieron la RA como una herramienta motivadora y útil para la adquisición de vocabulario, y expresan "me ayudó mucho a recordar" y "me motivó mucho", lo que significa que la RA es valorada favorablemente por haber proporcionado una experiencia de aprendizaje atractiva y diferente, que les gustaría incorporar en sus propias clases a las docentes de preescolar. Por otro lado, las cursantes valoraron especialmente el uso del *Pictionary* en AR, el cual califican como útil para la enseñanza en preescolar, lo que sugiere que la tecnología no solo mejoró su vocabulario personal, sino que también brindó herramientas pedagógicas aplicables a su práctica. No obstante, también se mencionaron dificultades y limitaciones, tales como el manejo de la tecnología, por cuanto algunas docentes admitieron sentirse frustradas o con falta de habilidad para hacer uso de las aplicaciones de RA, lo cual afecta su experiencia inicial. Además, se aprecian ciertos comentarios sobre la necesidad de más tiempo para practicar vocabulario complejo, lo que indica que, aunque la RA fue útil, se requiere un apoyo adicional para consolidar el aprendizaje de palabras difíciles.

4.4 Discusión de resultados

Al implementar estrategias didácticas basadas en realidad aumentada (RA) en el curso Inglés para docentes de preescolar de la UNED en 2024, se observaron resultados positivos en la enseñanza de vocabulario. Dichas estrategias fueron diseñadas para fomentar el aprendizaje visual, interactivo y lúdico del idioma, incluido el uso de herramientas como

flashcards de RA y un *Pictionary* del abecedario en RA, recursos que permitieron a las docentes practicar vocabulario mediante actividades diversas, entre ellas juegos y formación de oraciones, con temas como nacionalidades y objetos cotidianos. Se promueve así una experiencia visual que pueden replicar con sus estudiantes de preescolar.

Las evaluaciones de *speaking tasks*, correspondientes a los contenidos que se impartieron con realidad virtual, demuestran progreso en el dominio del vocabulario, se observa un aumento del promedio de 3,07 en la primera evaluación a 3,64 en la última, lo que representa una mejora gradual en sus competencias lingüísticas. Igualmente, se evidenció que el 85,71 % de las docentes participantes obtuvo un mejor desempeño, así como avances en vocabulario más complejo y mayor confianza en su uso.

Respecto a la valoración de la estrategia por parte de las cursantes, esta fue en su mayoría favorable, pues el 85,72 % indicó que la RA facilitó la retención del vocabulario, y el 71,43 % señaló sentirse más segura al usar nuevas palabras en inglés. Además, el 100% de las participantes coincidió en que esta tecnología educacional hizo las clases más dinámicas y favoreció la práctica de vocabulario.

No obstante, también es preciso indicar que existen algunas áreas que aún representan un desafío para las participantes, más allá de los resultados positivos expuestos, dado que un 28,57 % mostró una percepción neutral en cuanto a la confianza al emplear nuevas palabras, lo que indica que algunas docentes podrían beneficiarse de mayor tiempo de práctica para consolidar su seguridad en el idioma.

En correspondencia con estos hallazgos, Belda et al. (2020) realizaron un estudio que abordó la formación docente en la Universidad de Alicante, España, sobre competencias digitales y proyectos con RA en la enseñanza del inglés en Educación Infantil y Primaria, en el que determinaron que, aunque la mayoría de estudiantes carecían de experiencia práctica en la creación de proyectos educativos con base en la RA, tenían conocimientos teóricos sobre esta tecnología, demostraron interés en integrarla en su práctica docente y la valoraron como motivadora; además, determinaron que la principal dificultad está asociada con aspectos técnicos (selección y uso de herramientas digitales de RA). En definitiva, se puede afirmar que ambos estudios destacan el potencial motivador de la RA en el aprendizaje del inglés, al hacer referencia al interés y receptividad de participantes hacia esta tecnología; así mismo, en las dos experiencias se identifican desafíos relacionados con la implementación, ya sea en aspectos técnicos o en la consolidación de competencias lingüísticas.

En el mismo sentido, Norouzifard et al. (2022), que investigan el impacto de la realidad aumentada en las actitudes y motivación de estudiantado adulto que aprende inglés como lengua extranjera en Irán, encontraron que las personas participantes experimentaron mejoras significativas en sus actitudes y motivación hacia el aprendizaje del idioma debido al uso de la realidad aumentada. Se catalogó esta estrategia como emocionante y atractiva, por lo que se concluyó que la adopción de estrategias de realidad aumentada en la enseñanza del inglés tiene un efecto favorable en el proceso formativo. Ambas investigaciones coinciden en cuanto a que la RA tiene una ascendencia positiva en el aprendizaje del inglés, especialmente por su capacidad para hacer las clases más atractivas y dinámicas, así como mejorar la participación, motivación y compromiso de las personas estudiantes, actitudes que se constituyen en un fundamento relevante para mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico.

Aunado a lo anterior, Khan et al. (2023), en su investigación realizada en estudiantes universitarios varones que aprenden inglés como lengua extranjera en Arabia Saudita, observaron que el alumnado que utilizó la RA en el aprendizaje de vocabulario en inglés alcanzó una puntuación media de 19,81 en el postest, mientras que el grupo cuyas clases se basaron en métodos tradicionales obtuvo una media de 15,27, lo que demuestra la efectividad de la estrategia, además de establecer que sus cursantes tuvieron una valoración positiva sobre el uso de la RA. Es por ello que se califica la experiencia como placentera y efectiva. Solo se identificaron algunas insatisfacciones relacionadas con la tecnología, como dificultades de comprensión y distracciones, lo que coincide con lo evidenciado en los hallazgos del presente estudio.

En términos generales, este antecedente, los que han sido analizados previamente y los hallazgos del presente estudio concuerdan en que el estudiantado que aprende inglés con estrategias basadas en RA como tecnología educacional tiene una valoración positiva de la experiencia, y señalan principalmente sus cualidades de motivadora, retadora, atractiva, placentera, aunque también se ha evidenciado un efecto favorable en la atención, el aprendizaje y el rendimiento. No obstante, también se esbozan importantes áreas de atención, tales como: sostenibilidad del aprendizaje a largo plazo, necesidad de tiempo de práctica para adquirir más confianza en el uso del vocabulario, dificultades de acceso a la tecnología y competencias digitales, y adecuación a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.

5. Conclusiones

Desde un panorama general, los resultados de este estudio permiten concluir que el uso de la realidad aumentada (RA) como tecnología educacional en el curso introductorio de la UNED dirigido a docentes de preescolar promovió una enseñanza del vocabulario en inglés más interactiva y atractiva. La RA facilita la adquisición de vocabulario en inglés, ya que proporciona un contexto visual y dinámico que apoya la comprensión de los términos y mejora la motivación y el compromiso de las personas estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que indica su potencial como recurso pedagógico en educación temprana.

En cumplimiento del objetivo específico del estudio, que consistió en identificar las estrategias didácticas basadas en realidad aumentada, que fueron aplicadas en la enseñanza de vocabulario en inglés en el curso introductorio UNED dirigido a docentes de preescolar, se concluye que el equipo facilitador de esta formación diseñó y aplicó diversas estrategias, actividades y recursos que se apoyan en la RA para la consecución de este propósito, además se destacan aquellas que involucran la presentación visual interactiva de palabras, el uso de aplicaciones con elementos tridimensionales y actividades de juego que estimulan la participación activa del alumnado.

Estas estrategias apoyaron la presentación del vocabulario en un formato atractivo y fácil de recordar, además de contribuir a desarrollar la creatividad en el ejercicio docente, así como incrementar las posibilidades de que se repliquen o adapten estas actividades en las aulas de preescolar. Con el uso de esta tecnología educacional innovadora, se pretendió fortalecer no solo el dominio del vocabulario base para el progreso en cuanto a competencias lingüísticas, sino también las habilidades de las docentes en el manejo de herramientas digitales y la adopción de formas de enseñanza constructivista, creativa y efectiva, que sean útiles y puedan poner en práctica en el ejercicio de su rol como docentes de aulas de preescolar bajo metodologías inmersivas de aprendizaje del inglés.

En cuanto al rendimiento académico de las docentes participantes en el desarrollo de las actividades evaluativas basadas en RA, los resultados muestran un incremento notable en la retención y el uso adecuado de vocabulario en inglés, lo que evidencia un nivel de dominio superior en las pruebas finales en comparación con las primeras evaluaciones. Esto significa que la RA puede servir no solo como una herramienta de apoyo visual, sino también como un medio que promueve un aprendizaje más efectivo y significativo en la enseñanza de idiomas al personal docente de nivel preescolar. Concretamente, se logró que más del 85 % de las participantes incrementaran sus calificaciones en las evaluaciones correspondientes a los

contenidos impartidos mediante actividades que se apoyaron en RA; de esta forma, se da cumplimiento al segundo objetivo específico de esta investigación.

En relación con el tercer propósito planteado, en relación con las valoraciones de las docentes de preescolar respecto al uso de la RA como tecnología educacional para enseñanza del vocabulario en inglés, el hallazgo más resaltante radica en el predominio de apreciaciones positivas por parte de las participantes, quienes consideran que esta tecnología es un recurso innovador y motivador que enriquece el aprendizaje del vocabulario en inglés al hacerlo más accesible y dinámico, señalan que esta tecnología educacional las ayudó a memorizar mejor los términos, aumentó su autoconfianza en el uso del léxico, hizo que la experiencia educativa fuera más práctica y dinámica, además de que potenció su motivación y expectativas de aplicación en el ejercicio de su función como docentes. Las reservas expresadas por las docentes se relacionan con la necesidad de mayor capacitación y práctica en el uso de las tecnologías asociadas a la RA para maximizar su potencial en el aula.

A partir de esta experiencia investigativa y del abordaje de la temática objeto de análisis, se han evidenciado potenciales y necesarias líneas de estudio en torno al uso de la realidad aumentada (RA) en la enseñanza de vocabulario en inglés, entre ellas se recomienda ampliar la muestra de participantes en diversos contextos educativos, así como implementar estudios longitudinales que permitan observar el efecto de esta tecnología en un período de tiempo más extenso. Asimismo, se ha detectado la importancia de explorar la integración de la RA en otras competencias del idioma y áreas curriculares, por lo que se desarrollan programas de capacitación específicos para docentes y se evalúa el costo-beneficio de la implementación de RA en entornos educativos. Además, es deseable profundizar acerca de las percepciones de padres y madres, y estudiantes sobre el uso de la RA, y debe procurarse el empleo de técnicas cualitativas para la interpretación de este fenómeno.

De igual forma, en cuanto a sus implicaciones prácticas, este estudio ha evidenciado que la realidad aumentada (RA) tiene un alto potencial para transformar la enseñanza del vocabulario en inglés mediante una experiencia más interactiva, dinámica y retadora para el estudiantado, en la medida en que genera un impacto positivo en su aprendizaje significativo; además, su implementación práctica en las aulas de preescolar podría promover la progresiva adopción de herramientas digitales innovadoras, fomentar la consolidación de metodologías constructivistas y mejorar la adquisición de competencias lingüísticas. Aunado a ello, las estrategias desarrolladas podrían replicarse y adaptarse a otros contextos educativos,

fortalecer la creatividad docente y promover el dominio de tecnologías emergentes para enriquecer las prácticas pedagógicas.

Respecto a las limitaciones del estudio, es preciso señalar el tamaño reducido de la muestra, que no logra representar adecuadamente la diversidad de contextos educativos en Costa Rica, así como la falta de un grupo de control para comparar el efecto de las estrategias didácticas basadas en realidad aumentada con el uso de los métodos tradicionales. Igualmente, el estudio se limitó a una única institución, lo que restringe la generalización de los resultados a otras instituciones y contextos. De igual modo, se debe considerar que la implementación de la tecnología puede variar en función de la familiaridad y habilidades previas de las personas participantes con herramientas digitales.

Estas limitaciones dan cuenta de la necesidad de ampliar la muestra, incluir estudios experimentales (con grupos de control) y fortalecer la capacitación docente para garantizar una implementación efectiva y representativa de la tecnología en distintos contextos educativos. Entre los posibles prejuicios que podrían influir en la interpretación de la información, se encuentran el sesgo de selección, por cuanto trabajar con una muestra limitada y en una sola institución podría no reflejar la realidad de otros contextos educativos; adicionalmente, el sesgo de confirmación, dado que en la investigación se tiende a interpretar los resultados de manera que respalden las expectativas sobre los beneficios de la realidad aumentada, especialmente si el investigador es docente y aplica esta metodología. Existe así mismo un sesgo tecnológico, pues la familiaridad de las participantes con herramientas digitales podría haber favorecido la adaptación a la RA. Finalmente, emerge el efecto *Hawthorne*, toma en consideración que la atención adicional recibida durante el curso podría haber incrementado la motivación de las participantes más allá de la tecnología empleada.

En definitiva, el estudio destaca el potencial de la realidad aumentada como una tecnología educacional innovadora para mejorar la enseñanza del vocabulario en inglés en docentes de preescolar. Los hallazgos respaldan la idea de que la RA puede enriquecer la experiencia de aprendizaje. Sin embargo, es fundamental continuar con la investigación y abordar las limitaciones identificadas para optimizar su implementación en la educación preescolar.

6. Referencias

- Antonio Cruz, Carmen., y Carrión Rodríguez, Jannette. (2023). Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza-aprendizaje del inglés, una revisión de literatura. *Espacio I+D, Innovación más Desarrollo*, 12(33). <https://doi.org/10.31644/IMASD.33.2023.a02>
- Arias González, José., y Covinos Gallardo, Mitsuo. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL https://qc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Basurto-Mendoza, Shirley., Moreira-Cedeño, José., Velásquez-Espinales, Angélica., y Rodríguez-Gámez, María. (2021). El conectivismo como teoría innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. *Polo Del Conocimiento*, 6(1), 234–252. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9438794>
- Belda Medina, José., Calvo Ferrer, José., Pina Medina, Víctor., Ruíz Armero, Nuria., Ivorra Ramos, Mariana., y Rodríguez Roca, Carmen. (2020). La enseñanza del inglés mediante proyectos cooperativos basados en Realidad Aumentada (RA). En R. Roig-Vila (Coord.), *Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2019-20* (pp. 1091-1097). Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/112182>
- Benítez-Vargas, Belem. (2023). El Constructivismo. *Con-Ciencia Boletín Científico de La Escuela Preparatoria*, 10(9), 65-66. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/10453>
- Cronquist, Kathryn., y Fiszbein, Ariel. (2017). *El aprendizaje del inglés en América Latina*. El Diálogo, Liderazgo para las Américas. <https://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2017/09/El-aprendizaje-del-ingl%C3%A9s-en-Am%C3%A9rica-Latina-1.pdf>
- Cueva Delgado, Jorge., García Chávez, Arellys., y Martínez Mooina, Oscar. (2020). La influencia del conectivismo para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, VII(2). <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1975>
- Hernández Sampieri, Roberto., y Mendoza Torres, Christian. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.
- Higaldo-Cajo, Byron., Hidalgo-Cajo, Diego., Montenegro-Chanalata, Mercedes., y Hidalgo-Cajo, Iván. (2021). Realidad aumentada como recurso de apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(3), 43-55. <https://revistas.um.es/reifop/article/view/465451/309511>
- Jiménez Asenjo, Wendy., Chavarría Arias, Doris., y Jiménez Jiménez, Dalila. (2024). *Efectos en la adquisición de las competencias y habilidades lingüísticas de personas egresadas del servicio de inglés en preescolar: Grupo específico con especialidad inglés*. Ministerio de Educación Pública. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2024-03/informeinglepreescolar2024.pdf>

- Khan, Rey., Ali, Ashraf., Kumar, Tribhuvan., y Venugopal, Anita. (2023). Assessing the efficacy of augmented reality in enhancing EFL vocabulary. *Cogent Arts & Humanities*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311983.2023.2223010>
- López de la Cruz, Edgardo., y Escobedo Bailón, Frank. (2021). Conectivismo, ¿un nuevo paradigma del aprendizaje? *Desafíos*, 12(1), 73–79. <https://doi.org/10.37711/desafios.2021.12.1.259>
- López-Roldán, Pedro., y Fachelli, Sandra. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Martínez Pérez, Mónica. (2020). Herramientas digitales para la enseñanza del idioma inglés. *Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3*, 7(14), 28-32. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/issue/archiv>
- Martínez Pérez, Sandra., Fernández Robles, Bárbara., y Barroso Osuna, Julio. (2021). La realidad aumentada como recurso para la formación en la educación superior. *Campus Virtuales*, 10(1), 9-19. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/644/426>
- Matos Uribe, Fausto., Contreras Contreras, Fortunato. y Olaya Guerrero, Julio. (2020). *Estadística descriptiva y probabilidad para las ciencias de la información con el uso del SPSS*. Asociación de Bibliotecólogos del Perú. <https://acortar.link/aBMKbD>
- Montenegro-Rueda, Martha., y Fernández-Cerero, José. (2022). Realidad aumentada en la educación superior: posibilidades y desafíos. *Tecnología, Ciencia y Educación*, (23), 95-114. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.858>
- Norouzifard, Aylar., Bavali, Mohammad., Zamanian, Mostafa., y Rassaei, Ehsan. (2022). The effect of augmented reality on adult EFL learners' attitudes and motivation: A mixed methods study. *Teaching English as a Second Language Quarterly (TESLQ)*, 41(1), 103-132. <https://doi.org/10.22099/TESL.2021.40812.3008>
- Parra-Rocha, Doris., Chiluiza-Vásquez, Wilson., y Castillo-Conde, Diana. (2022). Inclusión Tecnológica en Época de Pandemia: Una Mirada al Constructivismo como Fundamento Teórico. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 13(2), 16–25. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02662022000400016&nrm=iso
- Pino Varela, Julio. (2022). Validación del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) para medir la competencia digital en estudiantes de Educación Primaria. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 11(1). <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.13508>
- Pintado-Peñaloza, Katy., y Fajardo-Dack, Tammy. (2022). Teaching English vocabulary to students through online games. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 7(1), 4-14. <https://doi.org/10.35381/r.k.v7i1.1676>
- Rivas Rebaque, Begoña., Gértudix Barrio, Felipe., y Gértudix Barrio, Manuel. (2021). Análisis sistemático sobre el uso de la Realidad Aumentada en Educación Infantil. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (76), 53-73. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2053>

- Rodríguez Valenzuela, Paloma. (2020). La realidad aumentada como experiencia de enseñanza-aprendizaje constructivista. *Tecnología & Diseño*, (13). <http://revistatd.azc.uam.mx/index.php/rtd/article/view/74>
- UNESCO. (2019). *La enseñanza de idiomas extranjeros y la diversidad lingüística*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366997_spa
- Universidad Estatal a Distancia (2024). *Centro de Idiomas. Inglés para Docentes de Preescolar*. <https://www.uned.ac.cr/direccion-de-extension/centro-de-idiomas/ingles-para-docentes-de-preescolar>
- Urra-Medina, Eugenia., Núñez-Carrasco, Rocío., Retamal-Valenzuela, Carmen. y Jure-Cares, Lucy. (2014). enfoques de estudio de casos en la investigación de enfermería. *Ciencia y enfermería*, 20(1), 131-142. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532014000100012>
- Vega Granda, Ricardo., Bazurto Rodríguez, Iván., y Jaramillo Palacios, Gianella. (2023). El Constructivismo en entornos virtuales y su aplicación en los estudiantes. *Propuestas Educativas*, 5(9), 28–37. <https://propuestaseducativas.org/index.php/propuestas/article/view/1001>
- Vera Chang, Jaime., Torres Navarrete, Yenny., y Castaño Oliva, Rafael. (2018). *Fundamentos de metodología de la investigación científica*. Editorial Grupo Compás. <http://142.93.18.15:8080/jspui/handle/123456789/274>

Revista indizada en



Distribuida en las bases de datos:

