Explorando el aprendizaje significativo en el u-learning: una cartografía conceptual

Exploring meaningful learning in u-learning: a conceptual cartography

Explorando a aprendizagem significativa na aprendizagem ubíqua: um mapeamento conceitual

Juliana Rubio-Ponce[1]

Recibido: 22 de octubre de 2025
Aprobado: 3 de diciembre de 2025
Publicado: 6 de julio de 2026

Cómo citar este artículo:
Rubio-Ponce, J. (2026). Explorando el aprendizaje significativo en el u-learning: una cartografía conceptual. *Rastros Rostros, 28*(2), 1-26.
doi: https://doi.org/10.16925/2382-4921.2026.02.08

Artículo de revisión. https://doi.org/10.16925/2382-4921.2026.02.08

[1] Universidad Autónoma de Querétaro – México
Correo electrónico: juliana.rubio@uaq.mx
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-7770-2441

Resumen

La innovación en tecnología aplicada a la educación es y seguirá siendo un reto, lo que motiva a las instituciones educativas a generar nuevas estrategias que fortalezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, surge la necesidad de analizar y comprender cómo se construye el aprendizaje significativo en entornos mediados por la tecnología. Este estudio presenta una cartografía conceptual construida desde un enfoque cualitativo. Su objetivo fue describir los elementos esenciales del aprendizaje significativo, con la intención de relacionarlos con las características que distinguen al *u-learning*. De esta manera, se ofrece una visión organizada que facilita la comprensión y el análisis educativo. Este estudio se llevó a cabo durante el periodo de enero a abril de 2025; entre los principales hallazgos, se identificó que el aprendizaje ubicuo (*u-learning*) tiene su origen en el cómputo ubicuo de Mark Weiser (1991) y se consolida como un modelo educativo innovador, autónomo y flexible, que trasciende las limitaciones espacio-temporales mediante el uso de tecnologías digitales. Asimismo, se observó que, aunque el *u-learning* suele vincularse con el aprendizaje significativo, existe una falta de definición profunda y articulación teórica entre ambos enfoques, lo que representa una limitación relevante para futuras investigaciones. En conclusión, esta cartografía conceptual resalta al *u-learning* como un paradigma emergente con alto potencial transformador, pero que requiere una integración más clara con los fundamentos del aprendizaje significativo.

Palabras clave: aprendizaje ubicuo, *u-learning*, aprendizaje significativo.

Abstract

Technological innovation in education is and will continue to be a challenge, motivating educational institutions to develop new strategies that strengthen teaching and learning processes. In this context, the need arises to analyze and understand how meaningful learning is constructed in technology-mediated environments. This study presents a conceptual framework developed from a qualitative approach. Its objective was to describe the essential elements of meaningful learning, with the intention of relating them to the characteristics that distinguish u-learning. In this way, an organized overview is offered that facilitates educational understanding and analysis. This study was conducted from January to April 2025. Among the main findings, it was identified that ubiquitous learning (u-learning) originates from Mark Weiser's ubiquitous computing (1991) and is consolidated as an innovative, autonomous, and flexible educational model that transcends spatial and temporal limitations through the use of digital technologies. Furthermore, it was observed that, although u-learning is often linked to meaningful learning, there is a lack of in-depth definition and theoretical articulation between the two approaches, which represents a significant limitation for future research. In conclusion, this conceptual map highlights u-learning as an emerging paradigm with high transformative potential, but one that requires clearer integration with the foundations of meaningful learning.

Keywords: ubiquitous learning, u-learning, meaningful learning

Resumo

A inovação tecnológica na educação é e continuará sendo um desafio, motivando as instituições de ensino a desenvolver novas estratégias que fortaleçam os processos de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, surge a necessidade de analisar e compreender como a aprendizagem significativa é construída em ambientes mediados por tecnologia. Este estudo apresenta um quadro conceitual desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa. Seu objetivo foi descrever os elementos essenciais da aprendizagem significativa, com a intenção de relacioná-los às características que distinguem a aprendizagem ubíqua (u-learning). Dessa forma, oferece-se uma visão geral organizada que facilita a compreensão e a análise educacional. Este estudo foi

conduzido de janeiro a abril de 2025. Entre as principais descobertas, identificou-se que a aprendizagem ubíqua (u-learning) tem origem na computação ubíqua de Mark Weiser (1991) e se consolida como um modelo educacional inovador, autônomo e flexível que transcende as limitações espaciais e temporais por meio do uso de tecnologias digitais. Além disso, observou-se que, embora a aprendizagem ubíqua (u-learning) seja frequentemente associada à aprendizagem significativa, há uma falta de definição aprofundada e articulação teórica entre as duas abordagens, o que representa uma limitação significativa para pesquisas futuras. Em conclusão, este mapa conceitual destaca a aprendizagem ubíqua como um paradigma emergente com alto potencial transformador, mas que requer uma integração mais clara com os fundamentos da aprendizagem significativa.

Palavras-chave: aprendizagem ubíqua, aprendizagem significativa

Introducción

El mundo está en constante cambio, lo que implica nuevas necesidades que requieren soluciones a la medida; dentro de esto, uno de los aspectos más importantes para el desarrollo y la productividad de un país es la educación. Una sociedad educada es una sociedad productiva; en este contexto, es importante la aplicación de enfoques pedagógicos que permitan la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Baque-Reyes y Portilla-Faican, 2021).

La formación de ciudadanos críticos, autónomos y capaces de resolver problemas complejos requiere enfoques que vayan más allá de la mera transmisión de información. En este contexto, el aprendizaje significativo cobra relevancia; este enfoque pedagógico debe centrarse en que los estudiantes desarrollen y utilicen sus habilidades cognitivas y socioemocionales en contextos reales. Según Matienzo (2020), esto ocurre porque los alumnos integran los nuevos conocimientos con los que ya poseen, lo que les permite construir un aprendizaje más sólido y perdurable. Así, la educación debe orientarse hacia modelos innovadores que promuevan un aprendizaje activo, dinámico y alineado con las necesidades del siglo XXI.

El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha abierto nuevas oportunidades para la educación, transformando los procesos de enseñanza-aprendizaje. Lo que antes dependía del uso de papel, tiza y la interacción tradicional en el aula, hoy se ha complementado con herramientas tecnológicas que han dado lugar a modelos pedagógicos innovadores, donde la integración de la tecnología juega un papel fundamental en la formación de los estudiantes. Lagos et al (2020) señalan que el aprendizaje ubicuo (*u-learning*) ha emergido como un modelo educativo que permite a los estudiantes acceder a recursos formativos en cualquier momento y lugar, eliminando las barreras de tiempo y espacio. Estos mismos autores argumentan que este enfoque se alinea estrechamente con el aprendizaje significativo,

e-ISSN 2382-4921 / Vol. 28, no. 2 / julio - diciembre 2026 / Bucaramanga, Colombia
Universidad Cooperativa de Colombia

ya que facilita la conexión de nuevos conocimientos con experiencias previas en contextos reales, promoviendo una comprensión más profunda y duradera. Además, el *u-learning* ofrece oportunidades para la personalización y adaptación del contenido educativo, atendiendo a las necesidades individuales de los estudiantes y potenciando su compromiso y motivación en el proceso de aprendizaje.

De acuerdo con lo expuesto, es fundamental analizar los elementos clave del aprendizaje significativo y su relación con las características del *u-learning* en un contexto de la Educación Media Superior. Este estudio se centrará en un análisis conceptual que permita comprender cómo estos dos enfoques convergen y se potencian mutuamente. Para ello, se empleará un esquema de ocho categorías, mediante el cual se explorarán los aspectos esenciales que sustentan esta relación y su impacto en la educación actual.

Método de investigación

Tipo de estudio

El estudio se llevará a cabo utilizando la cartografía conceptual, un método de análisis documental de enfoque cualitativo que permite organizar y sistematizar los hallazgos previos de la literatura científica especializada sobre un tema específico (Guzmán et al., 2020). Este método, propuesto por Tobón (2012), sigue cuatro fases fundamentales: a) recopilación de información, b) establecimiento de criterios de inclusión y exclusión, c) análisis de los resultados basándose en ocho ejes de búsqueda y, finalmente, d) interpretación de los resultados obtenidos.

Detalles de contexto y ética

El estudio se realizó en el contexto de investigación educativa en Educación Media Superior y Superior en México, durante el periodo de enero a abril de 2025. Dado que se trata de un estudio teórico sin interacción con participantes humanos ni recolección de datos personales, no se requirió consentimiento informado ni aprobación de comité ético institucional. No obstante, se cumplieron principios éticos académicos, asegurando la correcta citación, respeto a la propiedad intelectual y uso responsable de la información.

e-ISSN 2382-4921 / Vol. 28, no. 2 / julio - diciembre 2026 / Bucaramanga, Colombia
Universidad Cooperativa de Colombia

Técnica de análisis

Este estudio se centra en una cartografía conceptual con un enfoque cualitativo, orientado a identificar los elementos clave del aprendizaje significativo y su relación con las características del *u-learning*. El análisis se basa en la búsqueda, recuperación, evaluación e interpretación de datos provenientes de diversas fuentes documentales, siguiendo un proceso riguroso que permite estructurar un modelo conceptual fundamentado en la literatura existente (Martín-Párraga et al., 2023).

Tobón (2004), citado en Martín-Párraga et al. (2023), establece ocho ejes de búsqueda que guían el análisis:

- **Eje nocional:** proporciona una visión general del concepto, definiéndolo y explorando su origen.
- **Eje categorial:** identifica la clasificación o ámbito al que pertenece el concepto analizado.
- **Eje de diferenciación**: establece comparaciones para distinguir el concepto de otros similares.
- **Eje de ejemplificación:** presenta casos concretos que ilustran la aplicación del concepto.
- **Eje de caracterización:** describe los atributos esenciales que definen el concepto.
- **Eje de subdivisión:** organiza el concepto en distintas categorías o clasificaciones.
- **Eje de vinculación:** analiza las conexiones del concepto con otros términos relevantes en su contexto o significado.
- **Eje metodológico:** busca articular la teoría con la práctica, fomentando la generación de conocimiento basado en intereses propios y promoviendo el pensamiento crítico, autónomo y reflexivo.

Siguiendo el enfoque de Tobón (2012), se ajustan los ejes al objetivo que motiva esta investigación, tal como se observa en la tabla 1:

e-ISSN 2382-4921 / Vol. 28, no. 2 / julio - diciembre 2026 / Bucaramanga, Colombia
Universidad Cooperativa de Colombia

Tabla 1. Aprendizaje Significativo en el U-Learning

Eje	Pregunta orientadora	Componentes del eje
Eje nocional	¿Qué es el aprendizaje significativo y cómo se relaciona con el u-learning?	Definición del aprendizaje significativo y del u-learning, antecedentes y evolución histórica.
Eje categorial	¿En qué enfoques educativos se enmarca la relación entre aprendizaje significativo y u-learning?	Modelos pedagógicos relacionados, teorías del aprendizaje aplicadas al u-learning.
Eje de diferenciación	¿En qué se diferencia el aprendizaje significativo en contextos tradicionales y en entornos de u-learning?	Comparación entre enseñanza tradicional y u-learning, diferencias en metodologías y resultados de aprendizaje.
Eje de ejemplificación	¿Cuáles son ejemplos concretos de la aplicación del aprendizaje significativo en entornos de u-learning?	Casos de estudio, buenas prácticas en la implementación de u-learning para el aprendizaje significativo.
Eje de caracterización	¿Cuáles son las características fundamentales del aprendizaje significativo en el u-learning?	Elementos esenciales, factores que favorecen su desarrollo en entornos digitales.
Eje de subdivisión	¿Qué categorías pueden derivarse de la relación entre aprendizaje significativo y u-learning?	Clasificación de estrategias, herramientas y metodologías utilizadas en el u-learning para potenciar el aprendizaje significativo.
Eje de vinculación	¿Cómo se relaciona el aprendizaje significativo con otras tendencias y teorías educativas en entornos de u-learning?	Conexión con enfoques como aprendizaje basado en proyectos, gamificación, aprendizaje colaborativo y constructivismo digital.
Eje metodológico	¿Cómo se puede diseñar una estrategia basada en u-learning que garantice un aprendizaje significativo?	Estrategias didácticas, metodologías activas, evaluación de impacto y propuestas innovadoras para la enseñanza en entornos digitales.

Fuente: Elaboración propia.

Criterios para la selección de los documentos

En esta etapa, se seleccionan las palabras clave y las bases de datos a consultar. Se utilizarán artículos de revistas científicas, capítulos de libros y tesis. Se priorizarán aquellos indexados en bases de datos académicas reconocidas de acceso abierto como Google Scholar, SciELO, Dialnet y Redalyc. Los términos de búsqueda aplicados fueron: ("aprendizaje significativo" OR "meaningful learning") AND ("Aprendizaje ubicuo" OR "*u-learning*") AND ("Educación Media Superior" OR "high school").

Cada estudio deberá cumplir los siguientes criterios para ser seleccionado:

- Se considerarán estudios publicados en español e inglés.
- Con fecha de publicación posterior al 2020, para asegurar la relevancia y actualidad de la evidencia.
- Incluir las palabras clave según la expresión booleana definida.

e-ISSN 2382-4921 / Vol. 28, no. 2 / julio - diciembre 2026 / Bucaramanga, Colombia
Universidad Cooperativa de Colombia

- Enfocarse en el aprendizaje significativo y cómo se relaciona con el *u-learning*.
- Contar con autor, año y responsable de la edición (editorial, centro de investigación, universidad o revista).

Resultados

Fases de estudio:

Fase 1: Búsqueda en las fuentes primarias

La primera fase de la cartografía conceptual consistió en la búsqueda y recuperación de información a partir de fuentes primarias, con el objetivo de identificar investigaciones relevantes que abordaran la relación entre el aprendizaje ubicuo y el aprendizaje significativo en un contexto de Educación Media Superior (EMS), obteniendo lo siguientes resultados:

Tabla 2. Resultados de búsqueda

Repositorio	Resultados
Google Schoolar	239
SciELO	63
Dialnet	79
Redalyc	29
Total	**410**

Fuente: Elaboración propia.

Fase 2: Selección de estudios

La segunda fase correspondió al proceso de selección de los estudios identificados, el cual se desarrolló en tres momentos sucesivos. En un primer momento, se realizó una depuración inicial considerando criterios como la pertinencia del título, el acceso abierto al documento completo, la eliminación de estudios repetidos y la disponibilidad real del texto, obteniendo como resultado 172 estudios seleccionados para la lectura de resúmenes.

Posteriormente, en un segundo momento, se procedió a la lectura de los resúmenes con el fin de identificar si los estudios abordaban explícitamente la relación entre aprendizaje ubicuo y aprendizaje significativo, así como la presencia de estrategias pedagógicas concretas. Sin embargo, se tomaron en cuenta aquellos que abordaban el aprendizaje mediante la aplicación de TIC en el ámbito de la EMS, obteniendo como resultado 54 estudios seleccionados para su lectura completa.

Tabla 3. Estudios elegibles para lectura completa

Estudio	Título
E1	Desarrollo de apps de realidad virtual y aumentada para enseñanza de idiomas: un estudio de caso (Valero-Franco y Berns, 2024).
E2	Aproximaciones al aprendizaje ubicuo en ambientes educativos formales. Una Revisión sistemática de la literatura, 2014-2019 (Peña-Azipíri et al., 2020).
E3	Gamificación y aprendizaje ubicuo en la educación superior: aplicando estilos de aprendizaje (Olivo et al., 2023).
E4	Uso de dispositivos móviles en el aula para dinamizar e incentivar el aprendizaje. Estudio de caso con alumnado de pregrado (Urcid, 2023).
E5	Analítica del aprendizaje significativo d-learning aplicado en la enseñanza de la física de la educación secundaria (Salica, 2021).
E6	Blended learning y factores sociodemográficos en el aprendizaje del idioma inglés en educación media superior (Alvarez-Castillo, 2020).
E7	Desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en educación secundaria y media superior ante la contingencia de la Covid-19 (Fernández et al., 2021).
E8	Flipped classroom: una propuesta para favorecer el aprendizaje significativo en Ciencias y Tecnología (Galindo y López, 2023).
E9	Instagram como herramienta de aprendizaje musical en educación secundaria y bachillerato (Blasco y López, 2020).
E10	TIC y el aprendizaje de matemáticas: caso en educación media (Lozano, 2021).
E11	Material educativo gamificado para la enseñanza-aprendizaje de conceptos de ecología en estudiantes de educación media (Ducuara et al., 2020).
E12	Uso del modelo de aprendizaje invertido en un bachillerato público (Martínez y Esquivel, 2018).
E13	Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas en el proceso de aprendizaje del bachillerato (Álvarez y Erazo, 2021).
E14	Ortografía divertida con la tecnología. Una experiencia de aprendizaje con estudiantes de básica media (Macías y Vélez, 2022).
E15	Video learning: aprendizaje y educación a través de medios audiovisuales, desde una perspectiva histórica y contemporánea (Vital, 2021).
E16	Herramientas tecnológicas y aprendizaje en estudiantes de la básica media de la Escuela Eloy Fabara, Ecuador (Vergara-Ruiz & Rodríguez-Veliz, 2022).
E17	El aprendizaje de los jóvenes con medios digitales fuera de la escuela: De lo informal a lo formal (Pereira et al., 2019).
E18	El uso de la tablet y su incidencia en el aprendizaje digital móvil: estudio de caso (Burgos et al., 2019).
E19	Redes sociales y estudiantes: motivos de uso y gratificaciones. Evidencias para el aprendizaje (García-Ruiz et al., 2018).

(continúa)

(viene)

Estudio	Título
E20	Aprendizaje móvil de inglés mediante juegos de espías en Educación Secundaria (Rico y Agudo, 2016).
E21	Apps para el aprendizaje de las matemáticas en educación infantil (Mera et al., 2019).
E22	Uso de medios electrónicos como estrategia de enseñanza para generar un aprendizaje dinámico e interactivo (Monroy et al., 2019).
E23	El proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por la virtualización en el bachillerato técnico de la unidad educativa fiscal "Cultura Machalilla" (Calderón et al., 2021).
E24	Enseñanza y aprendizaje de tecnologías digitales en el aula: estudio de caso en dos bachilleratos (Rodríguez y Bartolucci, 2023).
E25	Incidencia de las TIC en la enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media (Sampayo, 2021).
E26	Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del curso de Física (Dardón, 2020).
E27	Los significados de Internet en estudiantes de bachillerato: entre metáforas y prácticas culturales (Hernández y Reséndiz, 2020).
E28	Aceptación de los entornos de aprendizaje ubicuo (Rivadeneira-Ramos, 2023).
E29	Gamificación como estrategia de aprendizaje aplicada a los estudiantes de la Escuela Preparatoria Número 1 (Badillo, 2024).
E30	Development of ubiquitous learning environment based on Moodle learning management system (Suartama, 2020).
E31	Estrategias del aprendizaje ubicuo en el proceso educativo de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa «Aurora Estrada y Ayala» de la Parroquia Puerto Pechiche (Sarcos, 2021).
E32	Tecnología al servicio del aprendizaje significativo de las matemáticas en los grados cuarto y quinto de la Institución Educativa Rural La Venta en el municipio de Urrao-Antioquia (Vargas, 2024).
E33	Learning Model Using Cloud-Based on U-Learning Environment in the New Normal Covid-19 for Enhancing Students' Learning Achievement (Boonrom & Tarahom, 2023).
E34	Design Thinking para el desarrollo de prototipos en bachillerato. Design Thinking for the development of prototypes in high school (Mendoza & García, 2024).
E35	We are mobile magicians but digital refugees: Helping prospective English teachers explore technology and ubiquitous learning (Cripps, 2020).
E36	Aprendizaje ubicuo y habilidades investigativas en estudiantes de cuarto grado de secundaria en una institución educativa de Puente Piedra, 2023 (Huaman, 2023).
E37	An Emotional Intelligence Program Via Ubiquitous Learning to Enhance EFL Critical Reading and Creative Writing Skills (Gaber, 2024).
E38	Are the new methodologies in higher education so effective? Death had a price (Artal-Sevil, 2020).
E39	The construction of a theory-based augmented reality-featured context-aware ubiquitous learning facilitation framework for oral communication development (Hsu & Liu, 2023).
E40	Las TIC para fortalecer las inteligencias múltiples y aprender historia en secundaria (Ferreyra, 2022).
E41	Estrategias pedagógicas con apoyo en la tecnología para el desarrollo de la comprensión lectora en los estudiantes de básica superior (Ponce & Alarcón, 2024).
E42	El uso de la plataforma Richmond Spiral en ayuda a los y las estudiantes de primer año de educación media cuando aprenden gramática inglesa a través de la gamificación (Abdalá, 2021).
E43	Diseño de una estrategia didáctica soportada en MOOC para la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de 8vo EGB de la escuela "Nidia Jaramillo" (Fuertes & Guarango, 2021).
E44	Mastering knowledge construction skills through a context-aware ubiquitous learning model based on the case method and team-based projects (Kadek et al., 2024).

(continúa)

(viene)

Estudio	Título
E45	Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento como recursos didácticos en los estudiantes de bachillerato (Romero & Cacao, 2024).
E46	Diseño de un curso de cálculo diferencial basado en el microlearning y un enfoque de múltiples representaciones semióticas (Herrera, 2023).
E47	Herramientas virtuales para la enseñanza de inglés en línea y nivel de motivación escolar en estudiantes de La Roca Christian School, Chosica, Lima, 2020 (Montoya & Tineo, 2022).
E48	Adopción e implementación de procesos de aprendizaje mediados por tecnología en instituciones de educación media superior: Caso de estudio Bachillerato Tecnológico de El Grullo (Espinisa, 2023).
E49	La educación virtual y los hábitos de estudio de los estudiantes de Primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Rumiñahui de la ciudad de Ambato (Cordonez, 2023).
E50	Perspectivas sobre el uso académico del smartphone en los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Diego Echavarría Misas (Jaramillo & Pérez, 2021).
E51	Adiestramiento virtual en las competencias matemáticas a través de la plataforma Khan Academy (Gordon et al., 2024).
E52	Estrategia Didáctica Mediada por la Aplicación de Realidad Aumentada Copases Para el Fortalecimiento de la Competencia Lectora en Inglés, en Estudiantes de Grado Sexto (Palacios, 2023).
E53	Aplicaciones móviles y la producción oral del idioma inglés en los estudiantes de bachillerato (Encalada, 2022)
E54	Uso de dispositivos móviles para el aprendizaje de inglés como lengua extranjera en espacios de ocio (Chaves, 2024).

Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar esta fase, se procedió a la lectura de textos completos de 54 estudios identificados, con el fin de seleccionar los trabajos que lograran analizar los elementos clave del aprendizaje significativo y su relación con las características del *u-learning* en un contexto de la Educación Media Superior, obteniendo como resultado 12 estudios para su revisión y elaboración de la cartografía conceptual.

Fase 3: Cartografía conceptual

En esta fase, se presenta la descripción de las ocho categorías que conforman la cartografía conceptual, las cuales fueron definidas a partir del análisis de los 12 estudios seleccionados tras una revisión minuciosa, tal como se observan en la Tabla 4. Estos estudios proporcionan una visión integral de los elementos clave del aprendizaje significativo y su relación con el *u-learning*, permitiendo una comprensión profunda de los aspectos esenciales que sustentan esta modalidad educativa.

e-ISSN 2382-4921 / Vol. 28, no. 2 / julio - diciembre 2026 / Bucaramanga, Colombia
Universidad Cooperativa de Colombia

Tabla 4. Estudios que integran la cartografía conceptual

Código	Repositorio	Título
E1	Redalyc	Desarrollo de apps de realidad virtual y aumentada para enseñanza de idiomas: un estudio de caso (Valero-Franco y Berns, 2024).
E2	Redalyc	Aproximaciones al aprendizaje ubicuo en ambientes educativos formales. Una Revisión Sistemática de la Literatura, 2014-2019 (Peña-Azipíri et al., 2020).
E3	Redalyc	Gamificación y aprendizaje ubicuo en la educación superior: aplicando estilos de aprendizaje (Olivo et al., 2023).
E4	Redalyc	Uso de dispositivos móviles en el aula para dinamizar e incentivar el aprendizaje. Estudio de caso con alumnado de pregrado (Urcid, 2023).
E20	Dialnet	Aprendizaje móvil de inglés mediante juegos de espías en Educación Secundaria (Rico y Agudo, 2016).
E28	Google Scholar	Aceptación de los entornos de aprendizaje ubicuo (Rivadeneira-Ramos, 2023).
E29	Google Scholar	Gamificación como estrategia de aprendizaje aplicada a los estudiantes de la Escuela Preparatoria Número 1 (Badillo, 2024).
E30	Google Scholar	Development of ubiquitous learning environment based on moodle learning management system (Suartama, 2020).
E31	Google Scholar	Estrategias del aprendizaje ubicuo en el proceso educativo de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa «Aurora Estrada y Ayala» de la Parroquia Puerto Pechiche (Sarcos, 2021).
E33	Google Scholar	Learning Model Using Cloud-Based on U-Learning Environment in the New Normal Covid-19 for Enhancing Students' Learning Achievement (Boonrom & Tarahom, 2023).
E36	Google Scholar	Aprendizaje ubicuo y habilidades investigativas en estudiantes de cuarto grado de secundaria en una institución educativa de Puente Piedra, 2023 (Huaman, 2023).
E37	Google Scholar	An Emotional Intelligence Program Via Ubiquitous Learning to Enhance EFL Critical Reading and Creative Writing Skills (Gaber, 2024).

Fuente: Elaboración propia.

Noción

El término "ubicuo" tiene su origen en el latín ubique, que se traduce como "en cualquier lugar" (Peña-Azpiri et al., 2020; Olivo et al., 2023). En el ámbito educativo, el concepto de aprendizaje ubicuo se inspira en las ideas de Mark Weiser, quien en 1991 introdujo el concepto de cómputo ubicuo, también conocido como pervasive computing, término que IBM adoptó más tarde como pervasive learning (Peña-Azpiri et al., 2020; Huaman, 2023). Este enfoque representa una evolución en la tecnología educativa al permitir que los materiales y recursos de aprendizaje estén disponibles para los estudiantes en cualquier lugar, a través de cualquier dispositivo y en cualquier momento.

A lo largo de los estudios revisados, se destaca que el aprendizaje ubicuo no solo se limita al acceso constante a los contenidos, sino que también promueve una interacción activa entre los estudiantes y su entorno, aprovechando las capacidades

de comunicación y detección de contexto de los dispositivos inteligentes (Valero-Franco y Berns, 2024; Urcid, 2023; Rivadeneira, 2023; Boonron & Trahom, 2023). Esta modalidad educativa permite a los estudiantes participar de manera inclusiva, experimentar la ludificación y beneficiarse de una formación adaptada a sus necesidades individuales, tanto en entornos digitales como en situaciones del mundo real.

Los estudios analizados coinciden en que el *u-learning* es el resultado de la convergencia de diversas tecnologías educativas, como el aprendizaje móvil (m-learning), el aprendizaje combinado (b-learning) y las herramientas de la web 2.0. Esta integración facilita el acceso al aprendizaje desde múltiples contextos y situaciones, utilizando diversos dispositivos y medios. Además, permite a los estudiantes desarrollar un aprendizaje autónomo, adaptándose a sus ritmos y necesidades individuales, lo que refuerza su capacidad para aprender de manera continua y significativa (Suartama et al., 2020; Boonron & Trahom, 2023; Alarcón et al., 2020).

Finalmente, es importante mencionar que los estudios analizados presentan una limitación común: aunque mencionan el aprendizaje significativo como un objetivo y fin último del u-learning, no profundizan en su definición ni analizan a fondo el concepto. Esto limita la comprensión técnica de cómo este tipo de aprendizaje realmente se conecta con el aprendizaje significativo.

Categorización

Los modelos pedagógicos relacionados con el *u-learning* destacan su naturaleza como un entorno digital enriquecido, donde los estudiantes acceden a una amplia variedad de herramientas que amplían significativamente su comprensión de los contenidos. Este enfoque se basa en una táctica educativa respaldada por la tecnología omnipresente, permitiendo a los estudiantes interactuar y aprender en cualquier momento y lugar. De acuerdo con cinco de los estudios analizados, el *u-learning* se clasifica como un modelo de aprendizaje independiente, ya que ofrece experiencias educativas flexibles y adaptativas que responden a las necesidades individuales de los estudiantes (Valero-Franco y Berns, 2024; Peña-Azpiri et al., 2020; Olivo et al., 2023; Urcid, 2023; Boomrom & Tarahom, 2023).

Además, el *u-learning* es identificado como un paradigma emergente que transforma la educación al integrarse en diversos entornos, tanto físicos como virtuales. Los estudios revisados coinciden en que este modelo pedagógico no solo facilita el acceso al conocimiento, sino que también fomenta la participación activa, inclusiva y personalizada por parte de los estudiantes.

Diferenciación

El aprendizaje ubicuo se distingue claramente de los enfoques tradicionales de enseñanza debido a su origen y naturaleza tecnológica. Mientras que la enseñanza tradicional se centra en un modelo presencial y directo, donde el docente es la principal fuente de conocimiento, el aprendizaje ubicuo surge de una corriente cercana a las ciencias computacionales, específicamente del concepto de cómputo ubicuo y el aprendizaje móvil (m-learning) (Peña-Azpiri et al., 2020; Rivadeneira, 2023; Olivo et al., 2023). A diferencia del aprendizaje universal, que se acerca más a un ideal pedagógico orientado al aprendizaje general, el aprendizaje ubicuo incorpora elementos del pervasive learning (p-learning) (Peña-Azpiri et al., 2020), aprovechando dispositivos móviles y redes digitales para ofrecer una experiencia educativa interactiva, personalizada y continua.

Además, el aprendizaje ubicuo modifica el paradigma tradicional del aula al permitir una construcción constante de conocimiento a través de los múltiples recursos disponibles, como internet, redes sociales y dispositivos inteligentes. Mientras que en las aulas tradicionales los estudiantes dependen principalmente de las explicaciones del docente y de los materiales proporcionados de manera controlada, el *u-learning* transforma a los estudiantes en agentes activos de su propio aprendizaje al permitirles interactuar con contenidos en diversos formatos y contextos. Esta modalidad les ofrece la posibilidad de participar activamente, experimentar la inclusión digital y disfrutar de estrategias lúdicas que enriquecen su experiencia educativa.

Los estudios revisados destacan que el aprendizaje ubicuo también difiere en términos de personalización. A diferencia del enfoque "único para todos" que caracteriza a la educación tradicional, el *u-learning* adapta el contenido y las actividades a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes. Ofrece acceso instantáneo a información contextualizada y permite que cada usuario avance a su propio ritmo, mientras que en el aula tradicional las actividades suelen estar diseñadas para el grupo completo, lo que limita la posibilidad de atender las diferencias individuales. Asimismo, el aprendizaje ubicuo se distingue de otros enfoques tecnológicos como la gamificación (Alarcón et al., 2024), que se centra en premios, metas y niveles con fines de producción, o el aprendizaje basado en la nube y el e-learning (El-Desoukey, 2024; Boonrom & Tarahom, 2023; Sarcos, 2021; Suartama et al., 2020), los cuales no necesariamente integran las capacidades contextuales y sensoriales propias del *u-learning*.

Ejemplificación

De todos los criterios propuestos por Tobón (2012), el criterio de ejemplificación fue el más complicado integrar. Esto se debe a que, en los trabajos que integran esta cartografía, no se describen explícitamente "buenas prácticas" en la implementación de *u-learning* dirigido al aprendizaje significativo; sin embargo, se encontraron algunos casos que ejemplifican cómo esta modalidad puede enriquecer el proceso educativo.

Uno de los ejemplos más destacados fue el uso de videos de 360º y la implementación de un chatbot en la aplicación Let's Date!, una plataforma de realidad virtual (RV). Esta combinación permitió a los estudiantes acceder a experiencias envolventes y mantener una interacción casi real en la lengua que se buscaba aprender, mejorando así sus competencias lingüísticas. Aunque el chatbot no reemplazó completamente la interacción humana, sí ofreció una alternativa para fortalecer las habilidades de comunicación en un entorno controlado (Valero-Franco y Berns, 2024).

Otro caso importante es el expuesto por Peña-Azpiri et al. (2020), donde resaltan el uso de aplicaciones cliente-servidor y las capacidades de los teléfonos inteligentes. Estas herramientas permitieron adaptar el contenido educativo a diversos contextos, facilitando el acceso al aprendizaje desde diferentes ubicaciones, como el hogar, el trabajo, parques infantiles, bibliotecas y entornos naturales. Esta flexibilidad contribuyó a que el aprendizaje no se limitara al aula, sino que se extendiera a los espacios cotidianos de los estudiantes.

De igual manera, el uso de plataformas de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) como Moodle, acompañado de herramientas complementarias como correo electrónico, foros, wikis, blogs o grupos, demostró ser una estrategia muy eficaz para promover la interacción y la colaboración entre los estudiantes (Suartama et al., 2020; Sarcos, 2021). Estas herramientas facilitaron tanto el acceso a los contenidos como el intercambio de ideas, fortaleciendo el aprendizaje significativo a través del trabajo colaborativo y el diálogo constante.

Caracterización

El aprendizaje significativo en entornos *u-learning* se da en escenarios donde las tecnologías digitales están completamente integradas en la vida cotidiana del alumnado, al grado que su presencia pasa desapercibida. Esta condición otorga experiencias de aprendizaje completamente personalizadas, accesibles desde cualquier lugar y momento a través de diversos dispositivos, como smartphones, tabletas o laptops (Peña-Azpiri, 2020; Urcid, 2023). La ubicuidad tecnológica permite, además, una interacción constante entre docentes y estudiantes, lo cual amplifica las posibilidades de

e-ISSN 2382-4921 / Vol. 28, no. 2 / julio - diciembre 2026 / Bucaramanga, Colombia
Universidad Cooperativa de Colombia

retroalimentación y dinamismo pedagógico, aunque su implementación varía dependiendo de los recursos disponibles en cada institución (Peña-Azpiri, 2020).

Entre los elementos que resaltaron en los hallazgos de esta cartografía, destaca que el aprendizaje ubicuo destaca la movilidad, entendida como la capacidad de acceder a información en tiempo real desde cualquier lugar, lo que favorece el enriquecimiento del conocimiento. También se identifica la interactividad con docentes, expertos y compañeros, así como la colaboración entre pares, que impulsa el trabajo en equipo y la construcción colectiva del aprendizaje (Huamán, 2023). A estos elementos se suman la flexibilidad, la accesibilidad a contenidos virtuales desde múltiples dispositivos y el aprovechamiento de espacios formales e informales de aprendizaje (Sarcos, 2021).

El *u-learning* no solo incluye el acceso a contenidos digitales, sino también la integración de otros recursos, como módulos de gestión del aprendizaje, que permiten adaptar la enseñanza al contexto real del estudiante (Suartama et al., 2020; Boonrom & Tarahom, 2023).

Por último, el uso de tecnologías móviles adecuadamente diseñadas y acompañadas por recursos de aprendizaje flexibles y un enfoque pedagógico pertinente fortalece la eficiencia del proceso educativo. Esto se traduce en experiencias de enseñanza y aprendizaje más productivas, accesibles y adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes, reforzando así las condiciones para un aprendizaje significativo en entornos digitales (El-Desoukey, 2024; Rivadeneira et al., 2023).

Subdivisión

Aunque la literatura revisada no presenta una clasificación formal de las categorías derivadas de la relación entre el aprendizaje significativo y el *u-learning*, es posible identificar algunos elementos recurrentes que permiten identificar una aproximación a dicha subdivisión. Algunos estudios destacan la implementación de secuencias pedagógicas orientadas a la construcción del conocimiento, que organizan el aprendizaje en función de la comprensión y aplicación de saberes relevantes (Peña-Azpiri et al., 2020). Estas secuencias, en contextos de aprendizaje ubicuo, tienden a ser flexibles y adaptables al ritmo y entorno del estudiante.

Así mismo, se identifican componentes funcionales dentro del *u-learning*, como los objetos de aprendizaje, tareas, exposiciones y canales de comunicación, los cuales configuran una estructura que favorece tanto la autonomía como la interacción continua entre estudiantes y docentes (Suartama et al., 2020). Por otro lado, Sarcos (2021) refiere de manera general la existencia de estrategias propias del aprendizaje

ubicuo, aunque sin una taxonomía explícita, lo que sugiere que la construcción de una clasificación teórica sigue siendo un área abierta para el desarrollo académico.

Vinculación

Uno de los puntos más fuertes de vinculación es la coincidencia con modelos centrados en el "aprender haciendo", característica compartida tanto por el aprendizaje significativo como por el aprendizaje auténtico, el aprendizaje autodirigido (Self-Directed Learning, SDL) y el aprendizaje autorregulado (Self-Regulated Learning, SRL). Estas modalidades promueven que el estudiante adopte un papel activo, autónomo y consciente en la construcción de su conocimiento (Peña-Azpiri et al., 2020), lo que es esencial para que el aprendizaje tenga sentido y relevancia personal.

El entorno *u-learning*, al estar mediado por tecnologías móviles y digitales, contribuye significativamente al desarrollo de competencias clave para la autonomía del estudiante, favoreciendo un aprendizaje abierto, continuo y flexible (Urcid, 2023). Esto refuerza no solo la dimensión significativa del aprendizaje, sino también su transversalidad con enfoques que promueven la personalización, la adaptación y el trabajo colaborativo.

Asimismo, desde una perspectiva pedagógica, se identifican prácticas de *u-learning* vinculadas con metodologías como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje a través del juego, el acompañamiento docente, el uso de mapas mentales y el aprendizaje activo (Sarcos, 2021). De manera consistente, se señala que el *u-learning* posibilita un aprendizaje constructivo, colaborativo y autorregulado, en el que las actividades se personalizan y se sitúan de acuerdo con las necesidades del estudiante y el contexto (El-Desoukey, 2024). Estos elementos son coherentes con los principios del aprendizaje significativo, en tanto que promueven la articulación entre los conocimientos previos y nuevos, así como la construcción activa de significados.

Metodológico

Si bien en los hallazgos revisados no se identificó una metodología específica o formalmente estructurada que permita diseñar de manera directa una estrategia pedagógica basada en *u-learning* que garantice el aprendizaje significativo, sí emergen diversos elementos y prácticas valiosas que pueden orientar dicho diseño.

Los hallazgos revisados destacan que el entorno *u-learning* favorece la incorporación de metodologías como la gamificación, que además de motivar y hacer más atractiva la experiencia de aprendizaje, permite el desarrollo personal a través

e-ISSN 2382-4921 / Vol. 28, no. 2 / julio - diciembre 2026 / Bucaramanga, Colombia
Universidad Cooperativa de Colombia

de emociones, desafíos, recompensas y retroalimentación constante (Olivo et al., 2023). En contextos específicos, como el bachillerato, se ha demostrado su aplicabilidad al proponer proyectos con sentido contextual, como la creación de páginas web, utilizando herramientas como Classkick y Kahoot, que refuerzan la interacción, la autoevaluación y la creatividad.

Por otro lado, la capacidad de distribuir materiales en múltiples formatos (PDF, videos, presentaciones, imágenes) y la compatibilidad con distintas plataformas, como Moodle, amplían significativamente las posibilidades didácticas (Urcid, 2023; Rivadeneira et al., 2023).

Además, el diseño metodológico debe reconocer al estudiante como agente activo, capaz de desarrollar su pensamiento analítico, reflexivo y colaborativo, construyendo su propio conocimiento mediante la relación entre saberes previos y nuevas experiencias (Sarcos, 2022). En este sentido, el *u-learning* proporciona entornos que estimulan la confianza, la participación, la motivación y la creatividad del alumnado, siempre que se articulen tres recursos esenciales: contenidos adecuados, servicios de aprendizaje eficientes y redes de colaboración (Suartama et al., 2020). La clave metodológica, por tanto, no radica únicamente en la tecnología, sino en el modo en que se diseñan las estrategias didácticas para movilizar el potencial formativo del entorno digital.

Eje propuesto: Intersección

Este eje surge ante la ausencia de una articulación explícita y sistemática entre ambos conceptos en los ejes previamente definidos. Aunque los estudios analizados hacen referencia tanto al *u-learning* como al aprendizaje significativo, no se encontró una relación clara que los vincule directamente. Por ello, se propone este nuevo eje con el propósito de explorar, visibilizar y sistematizar las formas en que estas dos dimensiones se relacionan.

Esta decisión metodológica se sustenta en el carácter abierto, flexible y dinámico de la cartografía conceptual como herramienta de investigación, en la cual, Tobón (2015) describe cómo esta metodología permite estudiar conceptos en profundidad, sistematizar la información existente y construir aspectos faltantes, adaptándose así a las necesidades del análisis. En este sentido, la inclusión de este nuevo eje responde a la necesidad de dar cuenta de una dimensión significativa no contemplada inicialmente, enriqueciendo así el mapeo conceptual.

A partir del análisis de las fuentes revisadas, se identificaron diversas formas en que el *u-learning* se vincula con el aprendizaje significativo, tanto en el plano teórico

como en experiencias empíricas. En primer lugar, se destaca que el aprendizaje ubicuo no solo se concibe como una herramienta pedagógica innovadora, sino como un medio eficaz para alcanzar aprendizajes situados y significativos, al permitir experiencias personalizadas en cualquier momento y lugar. Esta característica lo convierte en una vía efectiva para conectar con los estudiantes, quienes se desenvuelven de manera natural en entornos mediados por tecnologías móviles (Peña-Azpiri et al., 2020).

En el caso específico de la Escuela de Bachilleres, Olivo et al. (2023) reportan que la integración del *u-learning* con estrategias como la gamificación y la atención a los estilos de aprendizaje generó un impacto positivo estadísticamente significativo en los estudiantes, indicando que la propuesta metodológica favoreció la construcción de aprendizajes significativos.

Desde un enfoque más reflexivo, Urcid (2023) enfatiza la necesidad de desarrollar en el alumnado habilidades para el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo a partir de un uso pedagógico de los dispositivos móviles. Lejos de prohibir su uso, se propone integrarlos de forma estratégica como herramientas de conocimiento, ampliando así el horizonte de intervención educativa.

Por otra parte, Rivadeneira et al. (2023) resaltan que los entornos ubicuos promueven contextos auténticos que favorecen la participación activa del estudiante, condición clave para que se genere un aprendizaje con sentido. Esta idea se complementa con la propuesta de Sarcos (2021), quien plantea que el estudiante debe ser un agente activo, capaz de vincular conocimientos previos con nuevos, lo cual le permite construir su propio saber y desarrollar competencias para la vida, en concordancia con los principios del aprendizaje significativo.

Conclusiones

En esta cartografía conceptual se logó identificar que existe un consenso generalizado en torno al origen del aprendizaje ubicuo (*u-learning*), cuyo fundamento teórico se remonta al concepto de cómputo ubicuo propuesto por Mark Weiser en 1991. Este enfoque representa una evolución dentro de la tecnología educativa al posibilitar el acceso permanente a recursos y contenidos desde cualquier lugar y dispositivo. No obstante, más allá de esta disponibilidad, los estudios también destacan su potencial para fomentar la interacción activa entre el estudiante y su entorno mediante el uso de tecnologías contextuales e inteligentes.

Sin embargo, una limitación importante detectada en la mayoría de las investigaciones revisadas es la falta de una definición profunda del aprendizaje significativo. Aunque se le menciona como objetivo central del *u-learning*, no se examina

e-ISSN 2382-4921 / Vol. 28, no. 2 / julio - diciembre 2026 / Bucaramanga, Colombia
Universidad Cooperativa de Colombia

con suficiente rigor su naturaleza ni su articulación concreta con las prácticas de aprendizaje ubicuo, lo cual deja un vacío teórico relevante para futuras investigaciones. La falta de una conceptualización clara impide analizar cómo convergen estos dos enfoques y dificulta evaluar si las experiencias de aprendizaje promovidas por el *u-learning* cumplen efectivamente con los principios del aprendizaje significativo.

Los hallazgos coinciden en reconocer al aprendizaje ubicuo (*u-learning*) no solo como una modalidad educativa apoyada en tecnología, sino como un modelo de aprendizaje autónomo y flexible, con características propias que lo diferencian de otros enfoques. Se le clasifica como un paradigma emergente, capaz de transformar la experiencia educativa al integrarse de manera fluida en entornos físicos y virtuales, trascendiendo las limitaciones espacio-temporales tradicionales. Esto permite que las estrategias de aprendizaje innovadoras se desplieguen de manera contextual, aprovechando las capacidades de los dispositivos móviles y las tecnologías digitales para enriquecer la experiencia educativa.

Así mismo, se concluye que este modelo de aprendizaje se destaca por su carácter innovador y tecnológico, que lo separa de los métodos educativos tradicionales. Si bien hay coincidencias conceptuales y metodológicas entre el aprendizaje significativo y otros enfoques, como el aprendizaje colaborativo o la gamificación, no siempre se explicita una integración sistemática entre ellos. En muchos casos, la relación se da más por superposición de objetivos o prácticas que por un marco teórico común claramente articulado. Esto señala una oportunidad para futuros desarrollos investigativos y pedagógicos que aborden esta vinculación de manera más profunda y fundamentada.

Referencias citadas

Abdalá, H. (2021). El uso de la plataforma Richmond Spiral en ayuda a los y las estudiantes de primer año de educación media cuando aprenden gramática inglesa a través de la gamificación. Tesis de Maestría, Universidad de Chile. https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/179182

Álvarez, J. y Erazo, J. (2021) Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas en el proceso de aprendizaje del bachillerato. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, 6 (3) http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1308

Alvarez-Castillo, E., Tarango, J., & González-Quiñones, F. (2022). Blended Learning y factores sociodemográficos en el aprendizaje del idioma inglés en educación media superior. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *25*(2), 277–303. https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32299

Artal-Sevil, J. S. (2020). Are the new methodologies in higher education so effective? Death had a price. In *INTED2020 Proceedings* (pp. 8628-8639). IATED. doi: 10.21125/inted.2020.2352

Badillo, M. (2024). *Gamificación como estrategia de aprendizaje aplicada a los estudiantes de la materia de herramientas digitales de bachillerato de la Escuela Preparatoria No. 1 de la UAEH.* Tesis de Maestría. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/jspui/handle/231104/4510

Baque-Reyes, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza–aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, *6*(5), 75-86. DOI: 10.23857/pc.v6i5.2632 https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927035

Blasco, J. y López, R. (2020) Instagram como herramienta de aprendizaje musical en educación secundaria y bachillerato. Vivat Academia. Revista de Comunicación. https://doi.org/10.15178/va.2020.151.25-45

Boonrom, P., & Tarahom, U. (2023). Learning Model Using Cloud-Based on U-Learning Environment in the New Normal Covid-19 for Enhancing Students' Learning Achievement. *UBRU International Journal Ubon Ratchathani Rajabhat University*, *3*(2), 11-25. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/ubruij/article/view/267672

Burgos, J., Maldonado, V., & Rivas, A. (2019). El uso de la tablet y su incidencia en el aprendizaje digital móvil: estudio de caso. *593 Digital Publisher CEIT*, *4*(4), 19-28.

Calderón M., De la Peña, G., & Zambrano, J. (2021). El Proceso De Enseñanza Aprendizaje Mediado Por La Virtualización En El Bachillerato Técnico De La Unidad Educativa Fiscal "Cultura Machalilla". *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, *5*(9), 8–38. Recuperado a partir de https://www.editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/185

Chaves, K. (2024). *Uso de dispositivos móviles para el aprendizaje de inglés como lengua extranjera en espacios de ocio.* Tesis de Maestría, Escuela de Educación y Pedagogía. http://hdl.handle.net/20.500.11912/12191

Cordonez, A. (2023). La educación virtual y los hábitos de estudio de los estudiantes de Primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Rumiñahui de la ciudad de Ambato.

Cripps, T. (2020). We are mobile magicians but digital refugees: Helping prospective English teachers explore technology and ubiquitous learning. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, *17*(1).chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://e-flt.nus.edu.sg/wp-content/uploads/2020/09/cripps.pdf

Dardón, M. (2020). Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del curso de Física. *Revista Docencia Universitaria*, *1*(1), 112-120. https://humanidades.usac.edu.gt/usac/wp-content/uploads/2023/01/13-Texto-del-art%C3%ADculo-66-1-10-20210402.pdf#page=117

Ducuara, L., Rodríguez, A., Niño, J. y Fernández, F. (2020) Material educativo gamificado para la enseñanza-aprendizaje de conceptos de ecología en estudiantes de educación media. Revista Boletín REDIPE 8 (6). https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7528451.pdf

Encalada, O. (2022). *Aplicaciones móviles y la producción oral del idioma inglés en los estudiantes de bachillerato*. Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/9253

Espinosa, P. (2023). *Adopción e implementación de procesos de aprendizaje mediados por tecnología en instituciones de educación media superior: Caso de estudio Bachillerato Tecnológico de El Grullo*. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Querétaro. https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/9728

Fernández, J., Ramírez, L. y Luz, M. (2021) Desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en educación secundaria y media superior ante la contingencia de la Covid-19. *Revista panamericana de pedagogía,* 31 (2020). https://revistas.up.edu.mx/RPP/article/view/2122/1802

Ferreyra, S. (2022). Las TIC para fortalecer las inteligencias múltiples y aprender historia en secundaria. *MLS Educational Research*, *6*(1). https://doi.org/10.29314/mlser.v6i1.566

Fuertes, N. & Gurango, M. (2021). *Diseño de una estrategia didáctica soportada en MOOC para la enseñanza aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de 8vo EGB de la escuela "Nidia Jaramillo"*. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Chimborazo. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8231

Gaber, M. (2024). An Emotional Intelligence Program Via Ubiquitous Learning to Enhance EFL Critical Reading and Creative Writing Skills. *Journal of The Faculty of Education- Mansoura University.* 145-160. https://doi.org/10.21608/maed.2024.399358

Galindo Gil, F., & López Botello, F. Y. (2023). Flipped Classroom: una propuesta para favorecer el aprendizaje significativo en Ciencias y Tecnología. *Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento Y Educación*, *5*(46), 84–95. https://doi.org/10.51896/rilcods.v5i46.255

García-Ruiz, R., Morueta, R. & Gómez, Á. (2018). Redes sociales y estudiantes: motivos de uso y gratificaciones. Evidencias para el aprendizaje. *Aula abierta*, *47*(3), 291-298.

Gordon, Y., Valle, H., & Gordon, J. (2024). Adiestramiento virtual en las competencias matemáticas a través de la plataforma Khan Academy. *AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, *12*(3), 97-108. https://doi.org/10.15649/2346030X.3571

Guzmán, M. Escudero-Nahón, A. & Canchola-Magdaleno, S. (2020). "Gamificación" de la enseñanza para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas: cartografía conceptual. *Sinéctica*, (54). DOI https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0054-002

Hernández, J., & Reséndiz, N. (2020). Los significados de Internet en estudiantes de bachillerato: entre metáforas y prácticas culturales. *Revista mexicana de investigación educativa*, *25*(85), 351-374. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662020000200351&script=sci_arttext

Herrera, H. (2023) *Diseño de un curso de cálculo diferencial basado en el microlearning y un enfoque de múltiples representaciones semióticas.* Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Querétaro. https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/9527

Hsu, K. & Liu, G. (2023). The construction of a theory-based augmented reality-featured context-aware ubiquitous learning facilitation framework for oral communication development. *Journal of Computer Assisted Learning*, *39*(3), 883-898. https://doi.org/10.1111/jcal.12792

Huaman, M. (2023) *Aprendizaje ubicuo y habilidades investigativas en estudiantes de cuarto grado de secundaria en una institución educativa de Puente Piedra*. Tesis de Maestría, Universidad CesarVallejo. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_16d441334275759dadd09cb7c5b30615

Jaramillo, L. & Pérez, E. (2021). *Perspectivas sobre el uso académico del smartphone en los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Diego Echavarría Misas*. Tesis de Maestría, Escuela de Educación y Pedagogía. https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/9891

Kadek, I., Triwahyuni, E., & Suranata, K. (2024). Mastering knowledge construction skills through a context-aware ubiquitous learning model based on the case method and team-based projects. *International Journal of Education*, *12*(3), 1094-1112. DOI: 10.18488/61.v12i3.3842

Lagos, G., Garcés, E.,Ganchozo, J. y Reinoso, F. . (2020). El U-Learning, un nuevo modelo pedagógico inclusivo en la universidad ecuatoriana. J*ournal of science and research.* 5 (2020). DOI https://doi.org/10.5281/zenodo.4448292

Lozano, S. (2021) TIC y el aprendizaje de matemáticas: caso en educación media referencias seleccionadas para lectura. EDUTECH Review (8) 1 https://doi.org/10.37467/gka-revedutech.v8.2939

Macías, R. y Vélez, C. (2022) Ortografía divertida con la tecnología. Una experiencia de aprendizaje con estudiantes de básica media. *Revista Mamakuna.* https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8380502

Martínez, W. y Esquivel, I. (2018) Uso del modelo de aprendizaje invertido en un bachillerato público. RED - Revista de Educación a Distancia. http://dx.doi.org/10.6018/red/58/11

Martín-Párraga, L., Llorente-Cejudo, C. y Barroso-Osuna, J. (2023). La competencia digital docente. Estudio documental mediante la cartografía conceptual. *Bordón, Revista de Pedagogía,* 75(4), 53-74. https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.96306

Matienzo, R. (2020). Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior. *Dialektika: Revista De Investigación Filosófica Y Teoría Social*, 2(3), 17–26. https://journal.dialektika.org/ojs/index.php/logos/article/view/15

Mendoza, L. & García, J. (2024). Design Thinking para el desarrollo de prototipos en bachillerato. : Design Thinking for the development of prototypes in high school. *Uno Sapiens Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 1*, *6*(12), 12–15. https://doi.org/10.29057/prepa1.v6i12.11754

Mera, C., Ruiz, G., Román, B., Aragón, E., & Navarro, J. (2019). Apps para el aprendizaje de las matemáticas en educación infantil. *International Journal of Developmental and Educational Psychology.* 1(2), 121-132. https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/11017/1/0214-9877_3_1_121.pdf

Monroy, L., Mendoza, L., & Alarcon, H. (2019). Uso de medios electrónicos como estrategia de enseñanza para generar un aprendizaje dinámico e interactivo. *Edähi Boletín Científico De Ciencias Sociales Y Humanidades Del ICSHu*, 7(14), 44–50. https://doi.org/10.29057/icshu.v7i14.4098

Montoya, X. & Tineo, Y. (2022). *Herramientas virtuales para la enseñanza de Inglés en línea y nivel de motivación escolar en estudiantes de La Roca Christian School, Chosica, Lima, 2020.* Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú. https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/11138

Olivo, E., Moreno, R. y Mondragón, R. (2023) Gamificación y aprendizaje ubicuo en la educación superior: aplicando estilos de aprendizaje. *Apertura*. DOI: https://doi.org/10.32870/Ap.v15n2.2408

Palacios, J. (2023). *Estrategia Didáctica Mediada por la Aplicación de Realidad Aumentada Copases Para el Fortalecimiento de la Competencia Lectora en inglés, en Estudiantes de Grado Sexto*. Tesis de Maestría Universidad de Santander. https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/9253

Párraga, L. M., Cejudo, M. D. C. L., & Osuna, J. M. B. (2023). La competencia digital docente: Estudio documental mediante la cartografía conceptual. *Bordón: Revista de pedagogía*, *75*(4), 53-74. https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/96306

Peña-Azpiri, M. A.; Escudero-Nahón, A. (2020). Aproximaciones al aprendizaje ubicuo en ambientes educativos formales. Una revisión sistemática de la literatura, 2014-2019. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12 (23), 187-212. https://doi.org/10.22430/21457778.1716

Peña-Azpiri, M. Ángel, & Escudero-Nahón, A. (2020). Aproximaciones al aprendizaje ubicuo en ambientes educativos formales. Una revisión sistemática de la literatura, 2014-2019. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, *12*(23), 187–212. https://doi.org/10.22430/21457778.1716

Pereira, S., Fillol, J., & Moura, P. (2019). El aprendizaje de los jóvenes con medios digitales fuera de la escuela: De lo informal a lo formal. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación= Scientific Journal of Media Education: 58, 1, 2019*, 41-50.

Ponce, J. & Alarcón, L. (2024). Estrategias pedagógicas con apoyo en la tecnología para el desarrollo de la comprensión lectora en los estudiantes de básica superior. *Sinapsis: La revista científica del ITSUP*, *24*(1), 10. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9642447.pdf

Rico García, M. & Agudo Garzón, J. E. (2016). Aprendizaje móvil de inglés mediante juegos de espías en Educación Secundaria. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1), 121-139. https://www.redalyc.org/journal/3314/331443195007/

Rivadeneira-Ramos, E., Galarza-Schoenfeld, J., & Barragán-Quizhpe, C., (2023). Aceptación de los entornos de aprendizaje ubicuo. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(4), 392-400 https://doi.org/10.33386/593dp.2023.4.1839

Rodríguez, M., & Bartolucci, J. (2023). Enseñanza y aprendizaje de tecnologías digitales en el aula: estudio de caso en dos bachilleratos. *Sociológica (México)*, *38*(107), 199-234 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187017320230001001 99&lng=es&tlng=es.

Romero, M. & Cacao, C. (2024). *Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento como recursos didácticos en los estudiantes de bachillerato*. Tesis de Maestría, Jipijapa-Unesum). https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/7198

Salica, M. A., (2021). Analítica del aprendizaje significativo d-learning aplicado en la enseñanza de la física de la educación secundaria. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24(2), 265-284. https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28399

Sampayo, R., Guevara, R. & de Armas, T. (2021). Incidencia de las TIC en la enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media. *Revista Electrónica Entrevista Académica (REEA)*, *2*(7), 113-137. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7958584

Sarcos, K. (2021). *Estrategias del aprendizaje ubicuo en el proceso educativo de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa «Aurora Estrada y Ayala» de la Parroquia Puerto Pechiche, 2020*. Tesis de Maestría. https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/11136/C-UTB-CEPOS-TIE-000012.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Suartama, I., Setyosari, P., Sulthoni, S., & Ulfa, S. (2020). Development of ubiquitous learning environment based on moodle learning management system. https://www.learntechlib.org/p/217822/

Tobón, S. (2012). Cartografía conceptual: estrategia para la formación y evaluación de conceptos y teorías. México: CIFE

Tobón, S. (2015). *La Socioformación: Un Estudio Conceptual*. Revista Paradigma, 36(1), 7–36. Recuperado de https://ve.scielo.org/pdf/pdg/v36n1/art02.pdf

Urcid, R. (2023). Uso de dispositivos móviles en el aula para dinamizar e incentivar el aprendizaje. Estudio de caso con alumnado de pregrado. Alteridad, 18(2), 211-220. https://doi.org/10.17163/alt.v18n2.2023.05

Urcid, R., (2023). Uso de dispositivos móviles en el aula para dinamizar e incentivar el aprendizaje. Estudio de caso con alumnado de pregrado. *Alteridad. Revista de Educación*, 18(2), 211-220. https://doi.org/10.17163/alt.v18n2.2023.05

Valero Franco, C., & Berns, A. (2024). Desarrollo de apps de realidad virtual y aumentada para enseñanza de idiomas: un estudio de caso. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, *27*(1), 163–185. https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37668

Valero-Franco, C. y Berns, A. (2024). Desarrollo de apps de realidad virtual y aumentada para enseñanza de idiomas: un estudio de caso. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 27 (1). DOI: https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37668

Vargas, R. (2024). *Tecnología al servicio del aprendizaje significativo de las matemáticas en los grados cuarto y quinto de la Institución Educativa Rural La Venta en el municipio de Urrao-Antioquia.* Tesis de Maestría. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/61727

Vergara-Ruiz, E. & Rodríguez-Veliz, M. (2022). Herramientas Tecnológicas y Aprendizaje en estudiantes de la Básica Media de la Escuela Eloy Fabara, Ecuador. *EPISTEME KOINONIA*, *5*(1), 483-496. https://doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1825

Vital-Rumebe, G., Ontiveros-Moreno, I. L., Guerra-Rojas, C. G., & Gutiérrez-Rocha, A. (2021). Video learning: aprendizaje y educación a través de medios audiovisuales, desde una perspectiva histórica y contemporánea. *Revista Panamericana de Pedagogía*, (32). https://revistas.up.edu.mx/RPP/article/view/2272/1862