



Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Mobile learning como modelo de enseñanza en educación a distancia **Mobile learning as a teaching model in distance education**

Brenda I Mendoza-Chacón¹

Universidad Estatal a Distancia

San José Costa Rica

bmendoza@uned.ac.cr

Alejandra M Neira-Cortés²

Universidad Estatal a Distancia

Alajuela, Costa Rica

alejandra.neira@uned.ac.cr

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.4779>


Volumen 15, Número 1


30 de mayo de 2024

pp. 119-153

Recibido: 12 de setiembre de 2023

Aprobado: 11 de abril de 2024

¹Orientadora escolar del Ministerio de Educación Pública y docente universitaria de la Escuela de Ciencias Sociales de la Universidad Estatal a Distancia. Master en Educación con énfasis en Docencia Universitaria (UNA), Licenciada y Bachiller en Orientación (UNA) y Maestranda del Programa Maestría Académica en Educación a Distancia y Aprendizaje en Línea.  <https://orcid.org/0009-0004-5054-3529>

²Profesora de Educación General Básica en la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Licenciatura en Educación General Básica I y II ciclos, Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. Maestranda del Programa Maestría Académica en Educación a Distancia y Aprendizaje en Línea de UNED Costa Rica. Correo electrónico  <https://orcid.org/0009-0007-9164-1282>





Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Resumen

El *mobile learning* se adapta al modelo de educación a distancia en las tendencias actuales. Este incluye el uso de dispositivos móviles entre ellos los teléfonos inteligentes. El objetivo de este artículo es analizar el modelo del *mobile learning* relacionado con las competencias y estrategias de enseñanza fundamentadas en el uso de la tecnología y los niveles de virtualización. El estudio se realizó mediante una revisión de literatura de 32 fuentes de información de forma sistematizada para esclarecer conceptos y referentes sobre la temática. En las conclusiones se destaca la importancia tanto de que el profesorado como el estudiantado desarrollen competencias tecnológicas. En el profesorado, el estudio se enfoca en integrar dispositivos en la enseñanza con la metodología apropiada, mientras que el estudiantado se adapta al uso del dispositivo móvil y las nuevas tendencias.

Palabras clave: aprendizaje móvil, *mobile learning*, *m-learning*, habilidades del *m-learning*, tecnología móvil y competencias tecnológicas.

Abstract:

Mobile learning aligns with the current trends in distance education, incorporating the use of mobile devices, including smartphones. The objective of this article is to analyze the mobile learning model in relation to competencies and teaching strategies grounded in the use of technology and levels of virtualization. The study was conducted through a systematic literature review of 32 sources of information to clarify concepts and references related to the topic, ensuring credibility and





reliability of sources. The conclusions highlight the importance for both educators and students to develop technological competencies, with educators focusing on integrating devices into teaching with appropriate methodologies, while students adapt to the use of mobile devices and emerging trends.

Keywords:

Mobile learning, m-learning, mobile technology, m-learning skills, mobile competencies and technological competencies.

Introducción

La presente producción académica explora los modelos de enseñanza basados en el uso de las tecnologías. Tiene por objetivo analizar el modelo del *mobile learning* relacionado con las competencias y las estrategias de enseñanza fundamentadas en el uso de la tecnología y los niveles de virtualización en la educación a distancia.

En esta investigación se contempla un apartado donde se menciona la metodología de tipo documental que se utilizó para la elaboración de este artículo y los principales hallazgos con fuentes de información actuales que comprenden las tecnologías de uso frecuente.

En el desarrollo del documento se consideran argumentos relacionados con temas como los siguientes:

- Definición de *mobile learning*.
- Historia y orígenes del aprendizaje móvil / desafíos y limitaciones.
- El nivel de integración de la virtualidad y los componentes tecnológicos.





- Las competencias vinculadas a los docentes en virtud del manejo de las tecnologías móviles y las habilidades digitales para su implementación.
- Las competencias relacionadas con estudiantes que resulten elementales para aplicación de *m-learning*.
- Hallazgos del *m-learning* para su aplicabilidad en los modelos de enseñanza a distancia.

Se pretende brindar un insumo teórico, que apunte a tendencias y demandas del medio, el avance de las tecnologías, la mediación pedagógica actual, la ruptura de paradigmas en los procesos educativos y la importancia de la ubicuidad presente en el *m-learning*.

Metodología

En este proceso de estudio se utilizó el enfoque de investigación cualitativo de tipo exploratorio para interiorizar la temática. Se analizaron múltiples fuentes de datos, que, según indica Creswell y Creswell (2018) en los procesos investigativos se consideran documentos, recopilación de información literaria para dar sentido a la problemática planteada.

El planteamiento metodológico contempla los siguientes pasos para la sistematización del documento en la revisión literaria. Según Snayder (2019) se realiza la búsqueda bajo un enfoque semisistemático o narrativa, en la que se opta por categorizar el enfoque o temas teóricos y contrastar mediante un análisis los aportes de las distintas fuentes consultadas.

- Planteamiento de la propuesta de estudio





- Conceptualización de *m-learning*
- Revisión de antecedentes
- Adaptabilidad del *m-learning* a la educación y la competencia docente
- Hallazgos y estrategias para el uso pedagógico.

Respecto a la literatura consultada, se utilizaron aquellas que se relacionaban directamente con los temas por investigar; por ejemplo, artículos científicos, libros y material audiovisual, que se enfocan en estudios actuales.

El período de las fuentes consultadas abarca desde el año 2002 al 2023 y para la recolección de los insumos. Se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos como son EBSChost, Dialnet plus, Scopus, Springer Link, ERIC, IRROLD, YouTube y Google académico.

Posteriormente, se clasificaron los documentos de acuerdo con las categorías y subcategorías de análisis de la investigación, que se organizan de la siguiente forma: conceptos del modelo *m-learning*, historia, orígenes, desafíos y limitaciones, nivel de integración de la virtualidad y componentes tecnológicos, competencias del docente vinculadas o claves para implementar el *m-learning*, marco pedagógico, competencias del estudiantado vinculadas para su implementación y algunas estrategias de aprendizaje como gamificación, uso de la realidad aumentada, *flipped learning* o aula invertida y uso de QR.

Concepto del modelo *mobile learning*

Históricamente, la educación a distancia ha evolucionado con el aumento de las tendencias tecnológicas y de la mano las estrategias de aprendizaje y





enseñanza en el modelo a distancia, es importante considerar el “mobile learning” como un elemento que aporta complementos de desarrollo y aspectos novedosos.

Según lo describe Berge (2019), al explicar el *mobile learning* desde una óptica académica, se define con el involucramiento de tecnología, cambiante y con mejoras constantes. Es una educación que se da por medio de un dispositivo móvil. Esto implica la multiplicidad de contextos, las interacciones sociales que se experimentan con el uso de los dispositivos electrónicos móviles al propiciar el aprendizaje en variados recursos; por ejemplo, las interacciones de contenido utilizando dispositivos personales.

Crompton (2013) complementa que el *m-learning* puede ocurrir dentro o fuera de un aula al utilizar lecciones formales en un dispositivo móvil. Este puede ser auto dirigido o espontáneo e indica que el contexto es parte importante de la experiencia.

Conforme pasa el tiempo, la misma tecnología se encarga de dar el origen al concepto de *m-learning*, que proyecta una era progresiva en que el aprendizaje se aproxima con mayor fuerza a una interacción promovido por prácticas pedagógicas de mayor interactividad. El *m-learning* se define como un “tipo específico del modelo de aprendizaje que utiliza la tecnología móvil” (Alkhezzi y Ahmed, 2020, p. 496).

El acceso a la información por medio de dispositivos portátiles es de uso cotidiano y posibilitan poder llegar a poblaciones desde diversos contextos, zonas y espacios.





Según Alsaadat (como se citó en Alkhezzi y Ahmed, 2020) menciona que se puede clasificar en tres tipos como lo es el formal, el informal y el autodirigido, a saber:

“Por ejemplo en el aprendizaje formal el estudiante constantemente es notificado por medio de mensajerías o notificaciones para la mejor organización de su aprendizaje. En el informal, por lo general, utilizan estrategias de mensajes interactivos en fomento de la comunicación bidireccional, un ejemplo de ello son las plataformas. Por último, en el auto dirigido se utilizan entornos y se postean contenidos de índole académico, como lo pueden ser videos o podcasts” (p. 496).

Es importante aclarar que el *m-learning* se puede dar en diferentes lugares o contextos. Puede estar dirigido por uno o varios a la vez. Hasta se puede traducir en una experiencia espontánea para obtener nuevos aprendizajes y transformar las actividades académicas en espacios de exploración con fines de satisfacer una meta en el aprendizaje (Berge, 2019).

Historia y orígenes del *mobile learning*

En la actualidad, los dispositivos móviles están presentes en diversas áreas de la vida. Estas pueden ser por diversión, en los estudios o en el trabajo y se emplean para facilitar las tareas cotidianas. Sin lugar a dudas, el uso de los dispositivos tecnológicos se torna necesario en los ambientes de aprendizaje.

A mediados del año 2001, las estadísticas posicionaban a China con más de ciento setenta millones de teléfonos móviles seguidos muy de cerca por países





como Estados Unidos y Japón (Keegan, 2002). Con este grado de penetración, no es de extrañar que los dispositivos portátiles se conviertan en herramientas importantes para la enseñanza (Grant, 2019). Tampoco es raro que los dispositivos móviles se hayan convertido en una especie de extensión de las personas y se utilicen en todo tipo de actividades cotidianas, incluido el aprendizaje (Ramírez-Montoya y García-Peñalvo, 2017).

Desde sus inicios, el *m-learning* se utilizó para dotar de materiales a cursos con dispositivos móviles, especialmente de PDA (Personal Digital Assistant) y computadoras portátiles, mientras que la incursión con teléfonos móviles fue escasa. En un segundo momento, se presentaron diferentes elementos del *m-learning* en conferencias internacionales. Es, en estos encuentros, donde mejor se puede medir la fuerza y la vitalidad de las nuevas iniciativas educativas innovadoras. Posteriormente, se dan esfuerzos en algunos países como Finlandia, Hungría y Singapur por realizar construcciones de tipo teórica y analíticas para el campo del *m-learning* (Keegan, 2002).

Crompton (como se citó en Berge, 2019) menciona que el término o el concepto de *m-learning* se reconoció como un subconjunto de la educación a distancia en el año 2005.

Desde la primera aparición, los dispositivos móviles han evolucionado, cambiando de aspecto, tamaño o simplemente han mejorado sus funciones. Por ejemplo, los teléfonos móviles antes eran dispositivos lentos y voluminosos, mientras que en la actualidad los teléfonos inteligentes son sofisticados, de menor





tamaño y universales. Las tecnologías actuales incluyen diferentes dispositivos móviles, sistemas, *software* y aplicaciones dinámicas (Brown y Mbatí, 2015).

El aprendizaje móvil posee algunas características como la ubicuidad que permite acceder en cualquier momento o lugar. Es flexible debido que se adapta a las necesidades tanto del profesorado como del estudiantado. Es portable y la inmediatez permite obtener la información de manera rápida. Es motivador, pues permite un gran nivel de interacción. Resulta atractivo para el usuario, es accesible posibilitando que cualquier persona pueda utilizarlo, la diversidad del m-learning favorece el uso de diferentes herramientas y por último permite la cocreación, pues posibilita la producción de contenidos de forma personal y colaborativa (Balanyà y Minelli de Oliveira, 2022).

El impacto que pueda tener un dispositivo móvil se relaciona con generar muchas posibilidades y ventajas para el aprendizaje. Al respecto, García (2017) menciona que “poder aprender sin las limitaciones de espacio y desde diferentes dispositivos se convierte en un fenómeno de grandes posibilidades dado que aumenta las ventajas propias del aprendizaje flexible al romper aún más las barreras espaciotemporales” (p. 20). Asimismo, como señalan Balanyà y Minelli de Oliveira (2022), el uso de los dispositivos móviles actúa como potenciador del dinamismo del aprendizaje y ofrece los siguientes beneficios como metodología educativa: posibilita la multifuncionalidad, aumenta la creatividad y motivación de la persona estudiante, la usabilidad es innata ya que los dispositivos se ocupan diariamente, favorece la alfabetización multimodal, es efectivo en el caso de aprendizaje por competencias, entre otros.





Algunos datos vinculados al *m-learning* adquieren gran importancia para su uso a nivel universitario, por la masificación que posee la telefonía móvil y también por quienes mayoritariamente se conectan a través de ellos. Según International Telecommunication Union (2022), se considera que los teléfonos móviles son la puerta de entrada más utilizada para el acceso del internet a nivel global, la cantidad de personas suscritas a este tipo de telefonía es mayor que la población mundial, el 66 % de la población planetaria utiliza internet, mientras que en un 75 % las personas jóvenes entre los 15 a 24 años son las impulsoras de la conectividad en todas las regiones del mundo, pues permanecen más conectadas que ningún otro rango etario.

Berge (2019) señala que se espera que la población estudiantil cuente con otras alternativas de dispositivos con pantallas más grandes o con teclados incorporados para facilitar la lectura. Las velocidades y la cobertura de la red irán en aumento. Así, con toda seguridad, los dispositivos móviles agregarán velocidad interna y capacidad.

Desafíos del *m-learning*

En relación con los desafíos del *m-learning*, las limitaciones son similares a aquellos que tienen las personas estudiantes de educación a distancia como el aislamiento que sienten los usuarios, problemas de soporte técnico o el costo de un dispositivo móvil (Berge, 2019).

El modelo de aprendizaje móvil tiene limitaciones o debilidades. Al respecto, Pascuas et al. (2020) mencionan “conexión a internet, aplicaciones rígidas,





limitados recursos de almacenamiento, duración reducida de baterías y débil competencias TIC de los docentes” (p.102).

El aprendizaje móvil como estrategia educativa favorece el rediseño del quehacer de las personas docentes y los modelos de enseñanza, abre nuevos espacios que permiten la formación alternativa, favoreciendo la cooperación e interrelación, además de promover la adaptación a modelos integrados a los contenidos y plataformas del *m-learning* (Saeteros et al., 2022).

Es importante mencionar que las tendencias actuales no consideran el aprendizaje como un proceso aislado, el estudiantado participa de una gran variedad de entornos de aprendizaje y en este aspecto el *mobile learning* ofrece posibilidades a las personas estudiantes al facilitar su autonomía y al personal docente le favorece la entrega de los contenidos de forma creativa (Araiza et al., 2023).

Asimismo, la inteligencia artificial (IA) puede ser aplicada a los diferentes usos del *m-learning*, por ejemplo, el reconocimiento de voz y una adaptabilidad del lenguaje según las necesidades del usuario. Esta puede ser utilizada en forma de “contenidos personalizables a través de programas de aprendizaje adaptativo, diagnóstico de rastreo y seguimiento, automatizaciones de las calificaciones e incluso instructores de IA” (UNESCO, 2019, p. 19). De igual forma, la IA genera que los dispositivos móviles sean más eficientes, más rápidos y se conviertan en aparatos electrónicos capaces de cubrir las necesidades del usuario, ya que ofrece mejoras en cualquier área que se utilicen (Bonilla et al., 2022).





Por último, la pandemia de COVID-19 ha obligado a muchas instituciones a realizar un proceso de transición especialmente en la forma en que se adquiere el aprendizaje debido a los cambios que experimenta. Además, el estudiantado aprende de manera diferente y se consideran las circunstancias de la realidad actual que requieren opciones flexibles que ayuden a conseguir las competencias educativas (Hernández y Pérez, 2023).

Grado de integración de la virtualidad y componentes tecnológicos

La innovación tecnológica de la sociedad actual se encuentra enfocada en la estructura, diseño y conectividad de sus móviles para poder acceder a diferentes espacios que les permite a las personas obtener información que va desde noticias, redes sociales, páginas web, aplicaciones de inteligencia artificial y para efectos de la temática que se está desarrollando en este artículo a entornos educativos. La capacidad de la tecnología móvil para ofrecer comunicación, conocimiento sincrónico y compartir puede proporcionar beneficios a los sistemas humanos al fomentar el desarrollo de una creación de redes y de socialización (Ragus, citado por Peters, 2007).

Por ejemplo, la herramienta digital de aprendizaje de idiomas llamada “Duolingo” integra en su estructura de aplicación gratuita diseños atractivos y coloridos, con unidades cortas para un aprendizaje específico, motiva al estudiante por medio de premios y además realiza recordatorios para continuar con el aprendizaje (Castro, 2018).





Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

La tecnología móvil ha propiciado el aprendizaje interactivo, ubicuo y centrado en la persona estudiante que le permite poder ejecutar su aprendizaje según las necesidades y el ritmo en su capacidad cognitiva. Según García (2017), “La ubicuidad de estos formatos de aprendizaje rompe la dependencia y sujeción a un lugar concreto para llevar a cabo una sesión de aprendizaje” (p. 20).

La ubicuidad también se le llama *u-learning* y según García (2017), puede ser vista como un concepto más amplio que el *m-learning*, esto debido que se incluyen cualquier dispositivo móvil que mantenga una conexión a una red de internet. Por lo tanto, se considera notoria la influencia de la conectividad en la vida cotidiana de las personas y es aceptable que exista, por ejemplo, la referencia de códigos QR en la diversidad de materiales de consulta o de uso para observar el contenido y ampliar las actividades de mediación pedagógica.

La ubicuidad juega un papel fundamental de los procesos virtuales en la tecnología, así como lo señala Ramírez–Montoya y García-Peñalvo (2017): “El acceso ubicuo a la información, tanto para consultarla como para generar nuevos datos en tiempo real, las posibilidades de conexión y comunicación, así como la diversidad de tipos de dispositivos” (p. 30).

Lo anterior implica que actualmente existe una gran variedad de insumos para la conexión como plantea Telefónica (como se citó en Ramírez–Montoya y García-Peñalvo, 2017), a saber: involucra formas más ricas de interactuar de forma sincrónica o asincrónica, incremento de la capacidad de los dispositivos, los móviles como agentes de cambio en los hábitos y estilos de vida de las personas, modificaciones en la forma de comunicación entre personas y formas de emitir un





mensaje y disminución en barreras de inclusión; por ejemplo, discapacidad visual, sensoriales, motrices, auditivas, debido al uso de aplicaciones que facilitan la interacción.

Asimismo, esta integración tecnológica es contemplada desde el uso de recursos convertidos en prácticas diarias, con transparencia, acceso y disponibles para las tareas de aprendizaje. Esta unificación en los espacios académicos es cada vez más exitosa al minimizar barreras entre los medios y el usuario (Alkhezzi y Ahmed, 2020).

Competencias del docente vinculadas o clave para implementar el *m-learning*

La labor docente, desde que existe como tal, ha estado rodeada de desafíos que invitan al profesorado a readecuar, mejorar o cambiar sus prácticas pedagógicas y con los avances tecnológicos. También, deben incorporar las nuevas tendencias al proceso de enseñanza aprendizaje.

Con el inicio del milenio, la tecnología se ha transformado vertiginosamente y ha permitido que los aprendices de la sociedad moderna se empoderen y sean cada vez más independientes. Esto no necesariamente ha significado que el profesorado estuviese preparado para una mayor independencia de sus estudiantes y trabajadores requieren soluciones inmediatas a las situaciones problemáticas presentadas (Berge, 2019).

Si bien es cierto, el uso de dispositivos móviles forma parte de la vida cotidiana, no se puede pensar que por sí sola una herramienta tecnológica será de insumo de formación académica para los estudiantes. Al respecto, Ramírez-





Montoya y García-Peñalvo (2017) indican que “los usos de estos dispositivos vengán acompañados de un enfoque pedagógico y/o de un marco educativo que redunde en alguna mejora del proceso formativo” (p. 32).

El modelo *m-learning* es un tipo de aprendizaje que requiere que el profesorado esté preparado en diversas estrategias (Fombona et al., 2020). Las personas docentes son un elemento fundamental en la aprobación y el éxito del aprendizaje móvil, junto con su capacidad y confianza en utilizar la tecnología de forma creativa y eficiente (Hall y Connolly, 2019).

Además, es fundamental considerar que el aprendizaje y la aplicación de competencias digitales en el profesorado se consideren como parte integral del desarrollo de sus capacidades al comenzar desde su formación como profesional y de perfeccionamiento durante toda su vida laboral. Deberían ofrecerse experiencias prácticas y componentes teóricos que les permitan manejar y utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en su ejercicio profesional de forma creativa (Unesco, 2019). Esto solidifica y reestructura la docencia, pues se ajusta a los actuales retos tecnológicos.

Según la Unesco (2019), los docentes deben adoptar competencias en tres niveles: 1) adquisición de conocimientos de alfabetización digital, incorporar herramientas de productividad y recursos tecnológicos. 2) Descripción de una profundización de los conocimientos para que esto les permita atender a sus estudiantes según sus particularidades. 3) Creación de conocimientos, innovación en su estrategia de enseñanza, metodología de evaluación y comunicación.





Por tanto, presenta especial relevancia que la formación docente se enriquezca con el paso del tiempo, de manera que su proceso inicial incluya la exploración y manejo de las tecnologías digitales, como la utilización de dispositivos móviles (Silveira y Behar, 2019).

En cuanto al uso de las tecnologías móviles, el rol docente es imprescindible en la elaboración de las actividades, de manera que sean adaptables a las pantallas de los dispositivos (por lo general, son pantallas más pequeñas que las de un ordenador convencional). En este diseño debe imperar la complementariedad con los objetivos de aprendizaje por alcanzar, conocimiento de las temáticas y las estrategias evaluativas adaptadas a los contextos emergentes.

Marco pedagógico

Los aspectos pedagógicos involucrados con el aprendizaje móvil son primordiales para la labor docente y son vitales para darle un marco pedagógico a *m-learning*. En relación con esto último, Ozdamli (2012) menciona cuatro elementos clave en el marco pedagógico para el modelo del *m-learning*. Dichos aspectos que se pueden observar en la figura 1.





Figura 1

Marco pedagógico del aprendizaje móvil



Nota. La figura 1 representa los cuatro elementos claves para el marco pedagógico del aprendizaje móvil: Integración de herramientas, enfoques pedagógicos, técnicas de evaluación y formación del profesorado. Adaptado de Pedagogical framework of *m-learning* (p. 928), por Ozdamli, 2012, Procedía - Social and Behavioral Sciences.

El contenido digital debe integrar pedagogías alternativas enfocadas al estudiantado. Se fundamentan en resolución de problemas, toma de decisiones y proyectos que ejemplifiquen hechos cotidianos que destaquen la cooperación y el trabajo colaborativo (Unesco, 2019).





Tener los dispositivos móviles a disposición puede ser una ventaja y para eso resulta necesario sacarle el máximo provecho como estrategia educativa. Al respecto, Mangisch y Mangisch (2020) plantean lo siguiente:

- En comunicación, se propone el uso de correos electrónicos, WhatsApp y telefonía en general.
- Como complemento, se plantea el uso de aplicaciones de cálculos, tablas, laboratorios virtuales o noticias.
- En registro, se insta el uso de Word, grabadora, fotografía o filmadora.
- Como exploración, el uso de buscadores o encuestadores en línea.
- De forma colaborativa, en la modalidad sincrónica o asincrónica con el resto del estudiantado u otras personas.
- Para escucha y visualización, se utilizan audio y vídeo.
- Como acceso virtual, uso de plataforma de estudio o campos virtuales.
- Interactividad con el uso de aplicaciones.
- Para juegos educativos, se plantea la utilización de estrategias gamificación.
- Como producción de contenido y aplicaciones específicas para cada materia.

Competencias del estudiantado vinculadas o clave para implementar *mobile learning*

El *m-learning* implica que sus usuarios posean habilidades y destrezas que se traduzcan en capacidades de aprendizaje, que se ajusten a la dinámica propia de este método, por lo que en este apartado se va a retomar el concepto de





competencias, de autonomía, autorregulación e independencia estudiantil y de las estrategias de mediación para implementarse.

Actualmente, un estudiante requiere de competencias en su aprendizaje que estén ajustadas con las demandas tecnológicas del medio; por ejemplo, el uso de *smartphone*, la utilización de diferentes aplicaciones, la capacidad de investigación sobre su funcionamiento. Al respecto, Rama (2021) plantea lo siguiente: “Históricamente, la adquisición de competencias y una de las primeras innovaciones educativas, fueron las prácticas que contribuyeron a incorporar como ambientes de aprendizajes a los ambientes reales” (p. 59).

Las competencias se pueden identificar como un producto de las actitudes, de los conocimientos y de un consolidado de saberes en la formación; por ende, se pueden dimensionar mediante la articulación de un dinamismo dirigido a la búsqueda de las capacidades de acción, toma de decisiones y resolución de los conflictos en los contextos actuales (Rama, 2021).

Martín y Tourón (2017) manifiestan que según el referencial del informe de “Habilidades y competencias de siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio” de los países que integran la OCDE, se solicita a los diferentes gobiernos realizar esfuerzos para identificar las habilidades y las competencias de forma correcta según los estándares requeridos, que cada uno de los estudiantes debe ser capaz al culminar sus estudios.

De igual forma, la OCDE (2019) realiza una distinción entre las competencias y las habilidades. Por un lado, la competencia es una capacidad aplicable a una gama amplia de contextos reales. Por otro lado, las habilidades son una unidad





constituyente de las competencias. Sin embargo, estas dos terminologías están relacionadas con los contextos únicos de desempeño.

Martín y Tourón (2017) plantean que las competencias de los estudiantes en sistemas de *m-learning* deben comprender “la comunicación, la colaboración, carácter, competencia social, pensamiento crítico y creatividad, motivo suficiente para mantener coherencia entre las competencias que deben de adquirir los alumnos y las situaciones de aprendizaje propuestas” (p. 208).

Lo anterior enfatiza en que la persona estudiante integre competencias a su proyecto de vida que le reestructuren y lo movilicen a nuevas realidades, para que logre ajustar su entorno y que la experiencia que pueda desarrollar en cada uno de los procesos educativos mejore su capacidad para tomar decisiones, optar por caminos que le ayudarán a ser más oportunos en situaciones adversas y a acoplarse en ámbitos laborales diversos.

Se ha promovido la incorporación de las llamadas competencias informáticas e informacionales. Según Rama (2021) son aquellas que facilitan las propuestas curriculares y se apoyan en componentes digitales con los programas informáticos para realizar las tareas. Se contemplan las demandas de mercado y el conjunto de competencias son determinantes derivados de los ejes digitales de labores y de la vida cotidiana en sociedad.

Asimismo, se puede considerar que los procesos que fomenten la autonomía y la autorregulación del estudiantado podrían estar inmersas en el currículo, para que alcancen niveles óptimos del perfil deseado en el modelo a distancia, el poder fomentar estrategias de independencia y aprendizaje autónomo es necesario





ampliar una gama de opciones educativas en las que los participantes puedan adoptar posturas y hábitos de estudio personalizados.

Hallazgos del *m-learning* para su aplicabilidad en los modelos de enseñanza a distancia

Las estrategias de aprendizaje encontradas en la indagación bibliográfica, que se adaptan de mejor forma al *m-learning*, son un aspecto fundamental para la adquisición del conocimiento y se utilizan con la clara intención de favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Existen una gran variedad de ellas y a continuación se mencionan algunas que se relacionan con el modelo del *m-learning*.

Gamificación

El juego es un elemento que ha estado presente desde tiempos muy remotos en la vida de las personas. Es una actividad que habitualmente se relaciona con la etapa de la niñez. Sin embargo, esta se puede realizar a lo largo de toda la vida. Una de las estrategias que se utiliza en el aprendizaje móvil denominada gamificación está directamente vinculada con el juego.

“La gamificación se refiere a un proceso de mejora, con posibilidades para proporcionar experiencias de juego y con el fin de apoyar a las actividades que desarrollan los usuarios” (Contreras y Eguía, 2017, p. 8). También, se relaciona con el empleo de mecánicas de juego en entornos o aplicaciones que no necesariamente son lúdicas, con la idea de favorecer la motivación, la





concentración, el esfuerzo y los aspectos positivos de los juegos (Moreno et al., 2016).

El juego posee características básicas que han impulsado el desarrollo del fenómeno de la gamificación. Volkova (2013) menciona que son de participación voluntaria, donde no existan presiones, experiencia lúdica con emociones emergentes, tomar riesgos, tener espontaneidad, implica un escape temporal de la realidad, instruccionalidad en su ejecución, diseño y promoción de escenarios distintos y favorece la autosuficiencia.

La gamificación tiene potencialidad para que pueda penetrar en los procesos de enseñanza aprendizaje es necesario que cuente con retos, recompensas, logros, desafíos, entre otras dinámicas de motivación, de forma tal que las tareas dejen de ser aburridas y se transformen en entretenidos espacios educativos y significativos que logren una participación de la clase (Oliva, 2016). Los dispositivos móviles se adaptan perfectamente a este tipo de estrategias, pues es posible utilizarlos en cualquier asignatura.

Uso de realidad aumentada

La realidad aumentada (RA) se relaciona con la coexistencia de objetos virtuales y espacios reales, en donde se experimenta con fenómenos que no son posibles en la vida real. Saénz et al. (2019) manifiestan que, desde la perspectiva educativa, se considera que las aplicaciones basadas en RA permiten una interacción inteligible en ciudades, museos o lugares de algún interés cultural y





favorecen la realización de actividades didácticas o con fines educativos para que los usuarios se sientan motivados.

Asimismo, existen algunos países como Chile y España donde es posible visitar virtualmente diferentes espacios históricos y patrimoniales. Con respecto del uso de herramientas tecnológicas, Joo et al. (2017) señalan que los sistemas de navegación peatonal y mapas digitales en dispositivos u ordenadores, que emplean realidad aumentada, han demostrado buena aceptación en las personas usuarias.

Las aplicaciones basadas en realidad aumentada pueden ayudar en diversos aspectos del proceso de aprendizaje. Moreno et al. (2016) refieren que, para favorecer el aprendizaje por descubrimientos, mejoran información disponible cuando se visitan virtualmente los sitios de interés y se pueden realizar tareas de campo al interactuar con los elementos desde la virtualidad.

***Flipped learning* o aula invertida**

El aula invertida es una estrategia mediada por la tecnología donde ocurre un giro con el aula tradicional (Hernández et al., 2021). Mientras que para Cedeño-Escobar y Viguera (2020) consiste en dar vuelta a la pedagogía tradicional y se deja de lado la exposición de los contenidos que se desarrollan en la clase al cambiarlo por el análisis, las actividades de aprendizaje colaborativo y para la resolución de problemas.

Romero et al. (2019) mencionan que el *flipped learning* se refiere a un acercamiento metodológico, en que el principal protagonista es el aprendiz y se toman en cuenta la instrucción de los contenidos, el ambiente o dinámicas que





ocurren en el aula; asimismo, se pone especial atención en tres momentos desde el punto de vista del estudiante antes, durante y después del momento instruccional.

Para Hwang et al. (2015), el aprendizaje invertido tiene varios objetivos, pero uno de ellos es propiciar el aprendizaje autodirigido y con el impulso de las tecnologías de comunicación móviles e inalámbricas puede centrarse más hacia la autodirección.

Al emplear el *flipped learning* y utilizar el modelo *m-learning*, las personas estudiantes desarrollan diferentes destrezas como las que mencionan Martín y Tourón (2017) al indicar que la utilización de dispositivos digitales favorece la creatividad, estimula el pensamiento crítico, la comunicación, el trabajo en equipo y las habilidades de tipo social.

Con respecto al papel que desempeña la docencia en el aula invertida, se menciona que debe guiar al estudiantado, generar espacios que les permitan ayudarlos a pensar, favorecer un clima para discutir, retroalimentar el proceso y aconsejar profesionalmente a sus estudiantes (Hwang et al., 2015).

Uso de QR

Una empresa japonesa fue la encargada de usar por primera vez los códigos QR en el año 1994. La idea consistía en que este símbolo se pudiese leer fácilmente a través de un escáner que permitiera darle seguimiento al proceso de producción automatizada (Uçak, 2019).

Algunas características de los códigos QR, según Yunus et al. (2020), son su alta velocidad de reconocimiento, accesibilidad a través de los dispositivos móviles,





bajo costo, portabilidad y almacenamiento detallado de la información. La lectura de estos códigos se ha generalizado en diferentes áreas a nivel global; pero, en especial, con la utilización de la tecnología móvil (Uçak, 2019).

En lo que concierne a la adquisición de aprendizaje, los códigos QR no lo garantizan por sí mismos, pero abren una gran gama de posibilidades y oportunidades para mejorar el aprendizaje centrado en el aprendiz (Moreno y Vera, 2016).

Los códigos QR tienen algunas ventajas mencionadas por Ali et al. (2017), entre las que se incluyen una legibilidad y capacidad rápidas, se puede acceder a la información desde cualquier ubicación, las aplicaciones de lectores de códigos QR al instalarse en los dispositivos móviles o directamente con la detección de las cámaras leen los datos del código y los representan en modalidad de texto, video, enlace u otro tipo de formato.

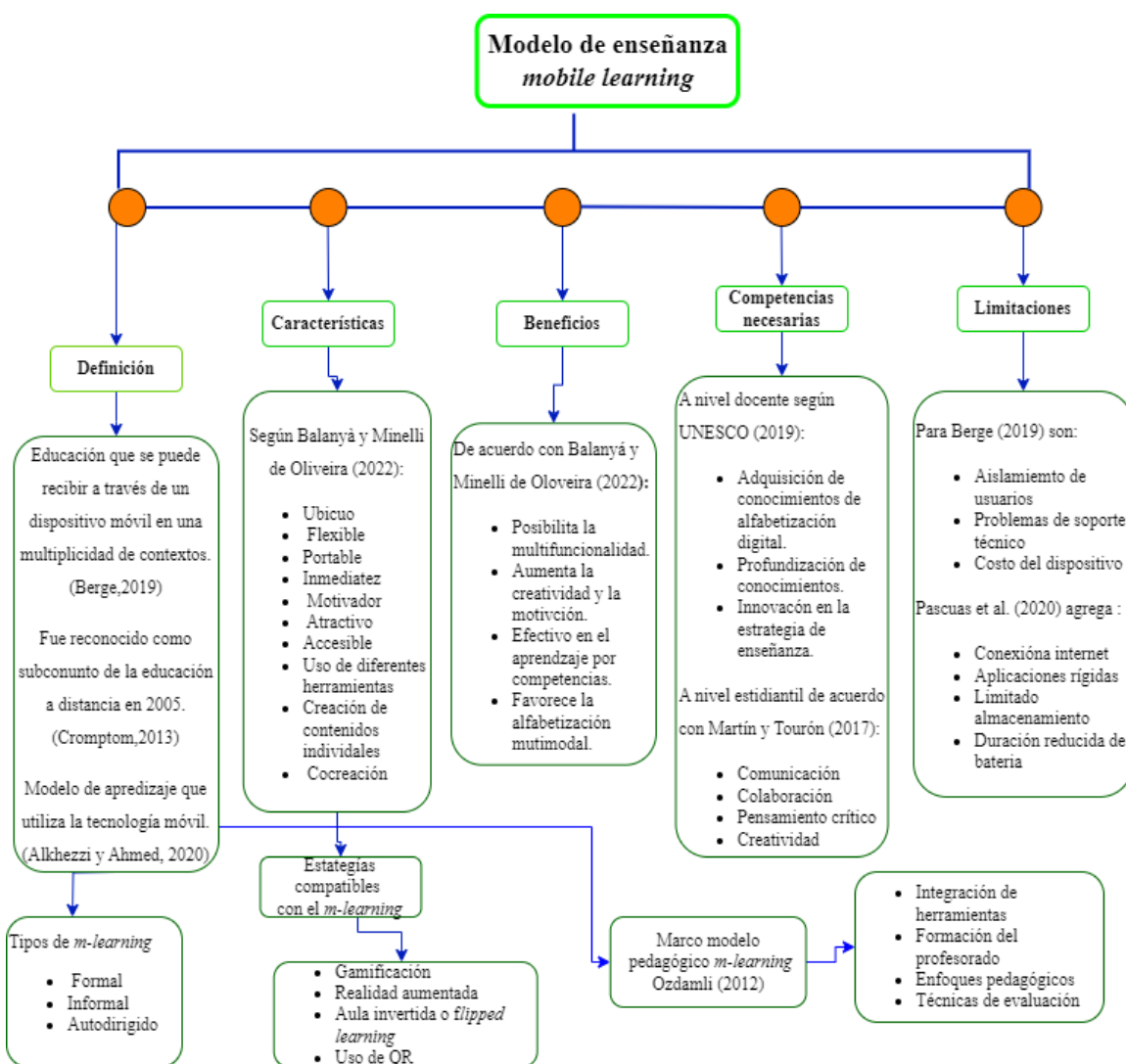
El profesorado debe tener los conocimientos y las habilidades que les permitan utilizar estas tecnologías en relación con la aplicación de los códigos QR. Se consideran las necesidades de sus estudiantes, además, la combinación de un conjunto de tecnologías poderosas, modernas y convencionales en el proceso de aprendizaje, transforma la adquisición del conocimiento de forma activa, y permite que la actividad que ocurre en los espacios sea atractiva y entretenida (Yunus et al., 2020).

En la figura 2 se observa un resumen del modelo de enseñanza basado en *mobile learning*.





Figura 2
 Modelo de enseñanza basado en el *mobile learning*





Conclusiones

En las últimas décadas, los modelos de educación a distancia han evolucionado paralelamente a las variaciones en tecnología, por lo que el *mobile learning* es un complemento ajustable a esta sociedad cambiante.

El *m-learning* desarrolla su aplicabilidad en el área del aprendizaje por medio de dispositivos tecnológicos que sean de acceso, que mantengan una conexión a internet, además que sean de fácil consulta en cualquier lugar, espacio y tiempo.

Uno de los desafíos que la práctica del *m-learning* destaca es que tanto los estudiantes, los docentes y la gestión educativa asuma este modelo como un medio que pretende incentivar en los estudiantes una herramienta práctica de uso cotidiano para incorporar nuevos aprendizajes. En otro orden de ideas, las personas docentes deben desarrollar las competencias para ejecutar el proceso de enseñanza según los dispositivos y las tendencias tecnológicas.

En términos de gestión educativa, es importante adaptarse a las corrientes actuales y ajustarse a la dinámica cambiante de la educación a partir de una etapa post pandemia en la que las instituciones de enseñanza adoptaron todos los medios tecnológicos para poder contactar a su público meta y no perder su norte.

Es imprescindible que el profesorado se actualice constantemente en un uso de las herramientas digitales tecnológicas, enfoquen sus procesos en el contenido educativo que deseen desarrollar en sus diseños curriculares y que las actividades estipuladas se centren en un dinamismo que atraiga a sus estudiantes.





Para ello, los aspectos en metodología se rigen en visualizar el contenido, estructurar las unidades en temas focalizados, delimitar la información, con objetivos de aprendizaje específicos según las áreas, al pensar en el diseño para que cada una de las actividades la persona estudiante sea el principal actor y estas se puedan ejecutar según su disposición.

El rol docente es trascendental para el modelo al comprometer la labor y desafiar los paradigmas convencionales que enmarcaban la educación tradicional, por lo que implica la reestructuración y el rediseño de las habilidades de mediación pedagógica.

La tecnología no pretende sustituir la función docente, por el contrario, la empodera y la estimula a ser creativa, con formación complementaria en el ámbito de la tecnología, pone a su alcance herramientas con las que puede interactuar y cubrir a una mayor población estudiantil al utilizar los medios aplicables al *m-learning*.

De esta forma, las competencias estudiantiles giran alrededor del uso de las herramientas tecnológicas, la adaptación a las nuevas tendencias, la estimulación del proceso creativo y crítico, el uso efectivo de su tiempo, motivación y la toma de decisiones académicas que acarrearán en el uso funcional de los dispositivos móviles. Se pretende que los estudiantes sean autónomos, libres de acceder a los entornos o aplicaciones según sus necesidades, tiempo y espacios destinados para que cada uno invierta en sus aprendizajes.





Las estrategias de aprendizaje que favorecen la aplicación y la adaptación del modelo de *m-learning* como la gamificación, la RA, el aula invertida o *Flipped learning* y el uso de QR son esenciales para adentrarse en el manejo del aprendizaje móvil.

Finalmente, en términos generales, el *m-learning* ha alcanzado esferas globales que buscan un aprendizaje continuo, de bajo costo, de accesibilidad en diferentes contextos, ajustable a las demandas y necesidades individuales, por lo que el *mobile learning* presenta una visión futura de la educación transformadora, cambiante y dinámica.

Referencias bibliográficas

- Ali, N., Santos, I. y Areepattamannil, S. (2017). Pre-service Teachers' Perception of Quick Response (QR) Code integration in Classroom Activities. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(1)93-100. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1124922.pdf>
- Alkhezzi, F., y Ahmed, M. (2020). A review of mobile learning technology integration: models, frameworks, and theories. *College Student Journal* 54(4) Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/337030520_A_Review_of_Mobile_Learning_Technology_Integration_Modeless_Frameworks_and_Theories
- Araiza-Vázquez, M. J., Figueroa-Garza, F. G., & Pedraza-Sanchez, E. Y. (2023). Estimación del rendimiento de los estudiantes en una experiencia de aprendizaje móvil. *Formación universitaria*, 16(1), 33-44. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8905349>





- Balanyà Rebollo, J., & Minelli de Oliveira, J. (2022). Elementos didácticos del aprendizaje móvil: condiciones en que el uso de la tecnología puede apoyar los procesos de aprendizaje. *Eduotec: revista electrónica de tecnología educativa*
- Berge, Z. (2019). Mobile learning and distance Education. En M. Moore y W. Diehl (Eds.), *Handbook of Distance Education* (pp.449-462). New York: Routledge.
- Bonilla Yoza, M. M., Cevallos Pin, G. S., Zambrano Zambrano, S. M., & Marcillo Merino, M. J. (2022). Uso de la inteligencia artificial en los dispositivos móviles. *UNESUM-Ciencias*, 6(3), 87–97. Recuperado de <https://doi-org.cidreb.uned.ac.cr/10.47230/unesum-ciencias.v6.n3.2022.460>
- Brown, T. y Mbat, L. S. (2015). Mobile learning: Moving past the myths and embracing the opportunities. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(2). doi:10.19173/irrodl.v16i2.2071
- Castro, A. (11 de diciembre de 2018). ¿Qué es Mobile learning o mlearning? Buenas prácticas y ejemplos programas e-learning. [Archivo de video] Recuperado de https://www.youtube.com/results?search_query=%3F+Buenas+Pr%C3%A1cticas+y+Ejemplos+Programas+eLearning+
- Cedeño-Escobar, M. y Viguera-Moreno, J. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Dominio de las ciencias* 6(3):878–97. doi:10.23857/dc.v6i3.1323.





- Contreras, R y Eguia, J. (2017). *Experiencias de gamificación en aulas*. InCom-UAB Publicacions, 15. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona
- Creswell, J. W y Creswell, J. D. (2018). *Research desing: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Crompton, H. (2013). A historical overview of mobile learning: Toward learned-centered education. En Berge, Z y Muilenburg, L, *Handbook of mobile learning* (pp. 3 - 14) Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/263852116_A_historical_overview_of_mobile_learning_Toward_learner-centered_education
- Fombona, J, Pascual, M. and Pérez, M. (2020). Analysis of the educational impact of m-learning and related scientific research. *Journal of new approaches in Educational research* 9(2):167–80. doi: 10.7821/naer.2020.7.470.
- García, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20 (2) Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331453132001>
- Grant, M. (2019). Difficulties in defining Mobile Learning: Analysis, design characteristics, and implications. *Education Tech Research Dev*, 67:361–88. doi:10.1007/s11423-018-09641-4.
- Hall, T., Connolly, C. (2019). Mobile Learning in Teacher Education. *TechTrends* 63, 644–646. doi:10.1007/s11528-019-00438-7
- Hernández, C., Gamboa, A. y Prada, R. (2021). Desarrollo de Competencias En Física Desde El Modelo de Aprendizaje Invertido. *Revista Boletín REDIPE*,





- 10(3). Recuperado de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7925634>
- Hernández, M. R., & Pérez, F. L. (2023). M-learning como herramienta para el aprendizaje adaptativo: Una propuesta para la educación superior. *Revista Internacional de Humanidades*, 17(5), 1-14. Recuperado de <https://researchs.uned.elogim.com/c/67w4gy/viewer/pdf/fi4nligmgj>
- Hwang, G, Lai, Ch. y Wang, S. (2015). Seamless Flipped Learning- A Mobile Technology-enhanced Flipped Classroom with Effective Learning Strategies. *Journal of Computers in Education* 2(4):449–73. doi: 10.1007/s40692-015-0043-0.
- International Telecommunication Union (2022). *Measuring digital development. Facts and Figures 2022*. Ginebra. ITU Publications Recuperado de https://www.itu.int/pub/D-IND-ICT_MDD-2022
- Joo J., Martínez F. y García-Bermejo, J. (2017). Realidad Aumentada y Navegación Peatonal Móvil con contenidos Patrimoniales: Percepción del aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), pp. 93-118. doi:[10.5944/ried.20.2.17602](https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17602)
- Keegan, D. (2002). *The Future of Learning: From eLearning to mLearning*. Alemania: FemUniversitat Hagen
- Mangisch Moyano, G. C., y Mangisch Spinelli, M. R. (2020). El uso de dispositivos móviles como estrategia educativa en la universidad. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), pp. 201-222. doi: <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25065>





- Martín, D., y Tourón, J. (2017). El enfoque flipped learning en estudios de magisterio: percepción de los alumnos. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), pp. 187-211. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.17704>
- Moreno, N, Leiva, L y Matas, A. (2016). Mobile Learning, Gamification and Augmented Reality for the Teaching and Learning of Languages. *International Journal of Educational Research and Innovation*,6(16):16–34. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5732752>
- Moreno, J. y Vera, M. (2016). QR-Learning: La invisibilidad de la mujer en el arte. *Revista Estudios* (33):1–22. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761943>
- OECD. (2019). *The Survey of Adult Skills. Reader's companion*, Third edition, OECD Skills studies. Paris: OECD publishing https://read.oecd-ilibrary.org/education/the-survey-of-adult-skills_f70238c7-en#page1
- Oliva, H. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y reflexión*, 44, 30-47 doi: 10.5377/ryr.v44i0.3563
- Ozdamli, F. (2012). Pedagogical framework of m-learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 31(2011):927–31. doi: 10.1016/j.sbspro.2011.12.171.
- Pascuas-Rengifo, Y., Garcia-Quinter, J. y Mercado-Varela, M. (2020). Dispositivos móviles en la educación: Tendencias e impacto para la innovación. *Revista Politécnica*, 16 (31)97-109. doi:10.33571/rpolitec.v16n31a8





- Peters, K. (2007). M-Learning: Positioning Educators for a mobile, connected future. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2). Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/350/914>
- Rama, C. (2021). *La nueva educación híbrida*. México: Cuadernos de Universidades.
- Ramírez- Montoya M. y García-Peñalvo, F. (2017). La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), pp. 29-47. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.18884>
- Robles, B. F. (2018). La utilización de objetos de aprendizaje de realidad aumentada en la enseñanza universitaria de Educación Primaria. *IJERI: International journal of Educational Research and Innovation*, (9), 90-104. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6182963>
- Romero, V., Romero, M., Toala, F., Castro, J., Pin, A., Camposano, Y. y Gruezo, O. (2019). *El Flipped Learning, El Aprendizaje Colaborativo y Las Herramientas Virtuales En La Educacción*. edited by S. Editorial Área de Innovación y Desarrollo. Alcoy.
- Saénez-López, J., Sevillano-García, M. y Pascual-Sevillano, M. (2019). Aplicación del juego ubicuo con realidad aumentada en Educación Primaria. *Revista científica Educomunicación*, 26(61)71-82. doi:10.3916/C61-2019-06
- Saeteros, E, De la Llana Pérez, E. y Cruzata, W. J. (2022). Aproximación teórica al m-learning y su aplicación en el proceso enseñanza–aprendizaje en





Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

-
- instituciones educativas. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 10(1), 70-76. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8475001>
- Silveira, A y Behar, A. (2019). M-learning: o uso de dispositivos móveis por uma geração conectada. *Educação*, 42(3). doi:10.15448/19812582.2019.3.32203
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: *An overview and guidelines*. *Journal of Business Research* v. 104 (333-339). doi:10.1016/j.jbusres.2019.07.039
- Uçak, E. (2019). Teaching Materials Developed Using QR Code Technology in Science Classes. *International Journal of Progressive Education*, 15(4):215–218. doi: 10.29329/ijpe.2019.203.16.
- Unesco. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Volkova, I. I. (2013). Four pillars of gamification. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 13, 149-152. Doi:10.5829/idosi.mejsr.2013.13.sesh.1427
- Yunus, M., Yen, E., Mohd, A. y Mohd, N. (2020). Acquisition of vocabulary in Primary schools via gopic with QR code. *International Journal of English Language and Literature Studies*, 9(3):121-131. doi: 10.18488/journal.23.2020.93.121.131

