

IMPORTANCIA DEL USO DEL RECURSO DIGITAL (M-LEARNING) COMO IMPLEMENTO FORMADOR DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Rodríguez C. Erika Y.
E-mail: erikayurlei@gmail.com
ORCID: 0009-0004-4039-3811

Olga L. Sanchez G.
E-mail: luciasang91@gmail.com
ORCID: 0009-0005-5129-7507

Recibido: 30/01/2025 Aprobado: 15/02/2025

RESUMEN

En la actualidad las tecnologías dentro de los sistemas educativos han marcado un reto, pues son importantes en la enseñanza cuando se incorporan dentro de los procesos de aprendizaje como las habilidades investigativas en los discentes. El siguiente artículo tiene como objetivo principal plantear cómo se pueden fortalecer las habilidades investigativas través de la observación, indagación, recolección de información y la argumentación. Se uso como objeto de estudio el analizar la importancia de las nuevas tecnologías usadas por los estudiantes de primer semestre de la carrera asistentes de primera infancia de la Corporación Universitaria Minuto de Dios del Municipio de Tibú, ya que se encontraron diferentes falencias en su desempeño académico, donde no muestran interés en las clases de español con tendencia a la investigación y pocos hábitos de estudio, entre otras. Dentro del proceso del escrito se usó una metodología cualitativa, la cual, incluye una orientación del paradigma interpretativo recopilando información a través de la implementación de la observación, indagación y exploración. Se plantea el desarrollo de una unidad didáctica propuesta en sesiones con contenidos de aprendizaje referentes a la temática de investigación, redacción, análisis y paráfrasis. Estas actividades se desarrollaron con la utilización de la plataforma *M-learnign*, La implementación y la evaluación llevaron a la conclusión que las habilidades investigativas tuvieron una mejora y desempeño en un 80% donde al inicio es de un 30%. Lo que muestra que utilizar herramientas tecnológicas y un modelo pedagógico más una serie de actividades bien estructuradas potencian el progreso de las habilidades para investigar en los estudiantes.

Palabras clave: Habilidades científicas, Indagación, Observación, Recursos Digitales, Plataforma del M-learning.

IMPORTANCE OF THE USE OF DIGITAL RESOURCE (M-LEARNING) AS AN IMPLEMENT FOR TRAINING RESEARCH SKILLS IN UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT

Currently, technologies within educational systems have marked a challenge, since they are important in teaching when they are incorporated into learning processes such as research skills in students. The following article has as its main objective to propose how research skills can be strengthened through observation, inquiry, information gathering and argumentation. The object of study was used to analyze the importance of new technologies used by first semester students of the early childhood assistants career of the Minuto de Dios University Corporation of the Municipality of Tibú, since different deficiencies were found in their academic performance, where they do not show interest in Spanish classes with a tendency towards research and few study habits, among others. Within the writing process, a qualitative methodology was used, which includes an orientation of the interpretive paradigm collecting information through the implementation of observation, inquiry and exploration. The development of a didactic unit proposed in sessions with learning content related to the topic of research, writing, analysis and paraphrasing is proposed. These activities were developed using the M-learning platform. The implementation and evaluation led to the conclusion that research skills had an improvement and performance of 80% where at the beginning it was 30%. This shows that using technological tools and a pedagogical model plus a series of well-structured activities enhance the progress of research skills in students.

Keywords: Scientific skills, Inquiry, Observation, Digital Resources, M-learning platform.

INTRODUCCIÓN

Una de las perspectivas personales que parten del escrito es la exploración indagatoria del aprendizaje dentro del sistema de la educación superior colombiana, específicamente en lo que respeta al uso de dispositivos móviles en el contexto educativo. Esto se refiere a aplicaciones móviles que pueden ser utilizadas por los estudiantes, con la finalidad de fomentar procesos de aprendizaje propicios en el adelanto y desarrollo de aquellas habilidades propias del estudiante, en especial las investigativas. La característica distintiva de estos procesos radica en la no utilización de la tecnología de manera convencional que se ha observado en años anteriores, como en el caso de un ordenador, con el teléfono inteligente desempeñando el papel principal en esta escena.

El M-learning representa una tendencia pedagógica globalmente adoptada y, con la introducción de la tecnología, reconfigura la perspectiva de la educación, proporcionando una pedagogía contemporánea accesible para cualquier estudiante. Para comprender esta dinámica, es imprescindible considerar la transición desde la educación tradicional hacia la educación contemporánea.

Desde la llegada de la primera computadora al país hace 60 años, la computadora ha adquirido una relevancia significativa en todas las dimensiones sociales, siendo en el ámbito educativo una metodología distinta para la instrucción de los estudiantes de la época. A lo largo del tiempo, el tablero y la tiza se vuelven obsoletos, así como las amplias salas de computación con computadoras de dimensiones considerables y

programas obsoletos. Las generaciones emergentes son usuarias de dispositivos móviles inteligentes, y en la actualidad, un infante desde los tres años ya puede manejar uno de estos. Al arribar a la institución universitaria, se convertirá en un experto utilizando un dispositivo móvil.

Es en este punto donde se manifiesta el interés de esta investigación, utilizando el aprendizaje automático como método para la generación de conocimientos. Mediante el uso de tecnología, particularmente el dispositivo móvil y las aplicaciones móviles, se puede implementar en el aula de clase y en espacios externos de manera innovadora y novedosa, con el objetivo de que los estudiantes manifiesten interés en las temáticas impartidas. Mediante esta investigación, se examinaron las conceptualizaciones del M-learning en la nación y la dinámica de este en los entornos educativos. Según Santiago et al. (2015), el M-learning incorpora múltiples conceptos, entre los que se incluyen flexibilidad, inmediatez y ubicuidad.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La educación contemporánea debe sincronizarse con las demandas y dinámicas inherentes a los diferentes contextos o lugares donde se encuentran los sujetos, es decir, con todas las tendencias que definen un período y que requieren una transformación mental. Esta transformación debería ocurrir en todos los agentes que conllevan la responsabilidad de crear y mantener las políticas en el ámbito educativo, sino también

en los educadores y discentes, quienes son los verdaderos protagonistas de los procesos de educabilidad y educatividad. Esto implica que las lógicas sociales, culturales e, indudablemente, educativas de hace unas décadas no son idénticas a las contemporáneas. Aunque el mundo ha experimentado una evolución en estos aspectos, también ha experimentado una evolución en el ámbito tecnológico, un hecho incuestionable.

De acuerdo con lo anterior, es en la variedad de actividades lúdico pedagógicas, de consulta, reflexión, análisis, virtuales y de facto, donde se puede evidenciar la relevancia de los aspectos motivacionales en los efectivos procesos educativos; entendiendo la efectividad como el perfecto equilibrio entre eficacia y eficiencia, pues se trata de llegar a estimular en el estudiante el deseo de desarrollar y potencializar de manera significativa y suficiente aquellos factores tanto cognitivos, procedimentales como actitudinales que propicien las condiciones para generar rasgos propios de personalidad, que le permitan no solo ser parte constitutiva de una sociedad sino transformador de la realidad en beneficio de la misma; en este sentido, Martínez (2016) hace referencia a la ilustración con tendencia de aprendizaje, donde a su vez se resalta la importancia y el apoyo de todos los ejemplares del sistema educativo, frente a aquellas incertidumbres descontroladas que no se han logrado medir en los mismos sistemas de formación educativa.

Aunado a lo anterior, la relevancia de las actividades planeadas por un docente y estratégicamente diseñadas para propiciar la participación, la lúdica, la reflexión, el

análisis y las prácticas pedagógicas dinámicas e innovadoras, es clara y fundamental; siendo la manera de presentar un tema a un grado de estudiantes uno de los retos determinantes para lograr verdaderamente la contextualización del conocimiento, pretendiéndose con esto captar, no solo el interés sino toda la atención por parte del estudiante para poner en marcha la fantástica capacidad imaginativa y productiva derivada de la energía y espontaneidad de aquellos seres en proceso de formación motivados.

Por tanto, es claro que no basta el aporte que haga el estudiante para generar procesos de aprendizajes efectivos, como tampoco son suficientes los recursos pedagógicos y estratégicos de los que pueda tener acceso e implementar el maestro, ni el material didáctico o tecnológico que pueda utilizar dentro de la estrategia pedagógica, es necesario un factor que se constituye en fundamental para que los procesos sean dinámicos, productivos y efectivos, se trata pues de la exhortación motivacional competente por y para aprender.

Se hace presente la motivación o el apremio, la cual, es el punto de partida para satisfacer una necesidad, bien sea personal, comunitaria o social. Es el impulso que lleva a descubrir cuáles son las actitudes que se deben asumir para que con voluntad se empeñe en alcanzar los objetivos de una acción propuesta; Acosta et al (2016) marca lo siguiente: “aquel proceso de motivación se convierten a diario en las columnas integrales que dentro de su evolución diaria asumen retos que generan puntos y perspectivas de conciencia para alcanzar el éxito en la población” (p. 24), de manera que ésta asume

una serie de estímulos en función de aspectos tanto externos como internos, de esta manera se contribuye con planes que son la proyección de las metas ideadas y los mecanismos que se trazan para su alcance.

Dicho de otro modo, el tema de la motivación, como factor que moviliza a las personas a actuar de forma determinada y enérgica, se relaciona profundamente con los deseos de cumplir metas y objetivos relacionados con sus propios intereses. De igual manera, la motivación incluye la idea de la fuerza o poder que atrae lo que resulta grato y lo que no es grato, afectando la disposición y el deseo para alcanzar el éxito. Al respecto, se puede afirmar que la motivación se fundamenta en creencias y valores personales, en juicios de hecho de un individuo, de igual manera Sánchez, (2017) afirma, Como un proceso de energización del individuo, limita la función del maestro a ser sólo un factor externo cuyo trabajo es movilizar las energías internas del aprendiz. Esto lleva a la conclusión de que la motivación como tales incentivos tiene muy poco poder, con base a lo anterior, es preciso referir que los incentivos son constantes en la realidad para que las personas se mantengan motivadas a lo innovador.

En el caso específico de los espacios educativos, la motivación es fundamental porque desde allí se generan procesos necesarios, como son la enseñanza y el aprendizaje, es decir, que tanto los docentes, como los estudiantes requieren de incentivos innovadores para desarrollar procesos que generen la construcción de nuevos conocimientos y que los mismos apunten hacia la mejora progresiva de los sujetos, para así lograr metas propuestas, de esta manera, es necesario tomar los incentivos del

medio, para así lograr los resultados adecuados en ellos, que apunten a su desarrollo integral.

En este marco formativo, es necesario hacer mención a las diversas áreas con las cuales el estudiante interactúa, una de estas áreas es la informática o tecnología, la cual, formula el desarrollo del pensamiento lógico, donde los estudiantes comprenden la importancia del espacio creador, innovador y práctico, en atención a ello es la informática o el amplio mundo cibernético y/o virtual una de las áreas donde prima y se resalta la función de las tecnologías dentro de los espacios educativos que recaen primordialmente en las interacciones donde fluye recíprocamente la educabilidad y educatividad, el cual contribuye con el desarrollo integral de los estudiantes, para de esta manera generar saberes que orienten nuevos conocimientos con programas existentes, Farfán y Reyes (2017) señalan que:

Las instituciones de educación básica, secundaria y la universitaria están integradas dentro de un sistema educativo local, por lo que su modelo depende del contexto sociocultural del micro ambiente donde se ubiquen, integrando así un nivel de autónomo y autogestionado. (p. 28).

En virtud de lo expresado, es preciso referir que el estudio de la tecnología o competencias tecnológicas en transversalidad con las demás áreas, contribuye con el desarrollo integral de los sujetos, puesto que de la misma emergen conocimientos que pueden impactar de manera directa en la formación de nuevos conocimientos, es así, como se requiere de la informática a través de sus herramientas digitales (M-learning) por ejemplo, para la formación de una cultura general, puesto que a partir de lo que

ofrece esta ciencia se logran situaciones específicas que dinamizan el componente social de los sujetos, desde estas manifestaciones se refleja el desarrollo de diversas capacidades, donde se referencia la capacidad crítica, la cual, se produce desde los contextos académicos e impacta el medio en el cual se desarrolla el mismo.

Carneros, (2018) Indica que el aprendizaje significativo promueve el conocimiento donde el estudiante es un participante activo en la selección, recolección y análisis de la información a través del estudio de un contenido dado en relación con diferentes informaciones preexistentes, incluyendo sus recuerdos y experiencias en relación con su vida diaria. Como se señaló, el análisis sobre la comprensión de la incorporación de la tecnología a la enseñanza reveló que las competencias de los docentes requieren un diseño instruccional que integre intenciones, estrategias, enseñanza, los materiales y los entornos de instrucción ofrecidos por la tecnología informática y digital para informar la pedagogía educativa.

En la actualidad por múltiples razones, se nota la creciente apatía por aprender, conocer, reflexionar, analizar, leer, escribir, consultar, investigar, experimentar, ejercitar procesos y procedimientos en investigación, entre otras actividades inherentes a la acción educativa; lo cual evidencia el hecho de encontrar una escasa efectividad, favoreciéndose entonces el ausentismo y la deserción de los procesos orientados y escolarizados en la construcción del conocimiento pensativo y analizador, inclusive la presencia de un hecho notorio y paradójico que se hace manifiesto como estar ausente de la clase estando presente en el aula, así lo afirma Barriga, (2016) el aprendizaje,

principalmente, es un proceso mediado por muchos agentes educativos a través del cual los alumnos se asimilan progresivamente en comunidades de aprendizaje particulares o culturas de práctica social. Esto nos permite avanzar que el conocimiento es un fenómeno social, y no una cosa o entidad. Los entornos de enseñanza y aprendizaje son los que permiten o imponen restricciones al crecimiento de los aprendices. En este contexto, este trabajo tiene como objetivo, al menos, proporcionar a los educadores un conjunto mínimo de estrategias y herramientas para la transformación del aprendizaje y la enseñanza.

En este orden, se deja entredicho la importancia de la actividad escolar en cuanto a ésta como fundamento para llevar a buen término un proyecto de vida glaseado por el éxito. La desmotivación es el desinterés por lo que se debe hacer, practicando actitudes de desagrado, dejadez, abandono, pereza por llevar a cabo proyectos que inciden en el beneficio personal.

Tecnología de la Información y Comunicación en la Educación

Actualmente, la profesión del educador se hace cada día más exigente pues debe buscar mantener la motivación de los estudiantes y esto es cada vez más difícil pues se enfrenta a una generación tecnológica, la cual desde sus primeros años de vida está en contacto con la tecnología, ya sea televisión por cable, Internet o telefonía celular; y captar su atención es imposible si se siguen utilizando prácticas docentes tradicionalistas, es decir, que sus únicas herramientas sean: la pizarra, la tiza y los libros

de texto. Existen escuelas que ya utilizan aulas virtuales y sus clases son dictadas a través de medios tecnológicos a estudiantes que se encuentren en cualquier parte del mundo, utilizando como cuaderno computadoras portátiles y a través de un medio que la mayoría de los estudiantes desde muy temprana edad y en su diario transcurrir ya conocen y utilizan con mucha facilidad.

De allí; que los usos tecnológicos ocasionan el impacto de la educación y su contexto correspondiente se ha visto afectado por el uso de métodos emergentes, y por lo tanto, las nuevas tecnologías deben ser incluidas en los planes de estudio de las instituciones educativas. Los educadores tienen nuevos roles en el aula, y los propios estudiantes han experimentado un cambio completo de roles desde la integración de las tecnologías emergentes de Información y Comunicación, así como de la comunidad virtual en la educación.

Debido a esto, surgió algo que se ha manejado desde hace más de 40 años y que en 1994 se denominó con el término Tecnología de la Instrucción y que Romero (2006) define como la explicación y análisis del diseño, desarrollo, implementación, uso, gestión y evaluación de procesos o recursos que mejoran el aprendizaje y el desarrollo de habilidades se llama teoría. En esta instrucción se hace énfasis sobre las técnicas y teorías más que sobre los medios que se empleen.

Es esencial subrayar la notable contribución de Gagné (1996-2002) en el desarrollo de una teoría de la instrucción que incorpora sinérgicamente los componentes más relevantes de todos los marcos de instrucción orientadores, ya que "para que uno

adquiera e internalice con éxito el conocimiento de un contenido particular, debe ocurrir alguna forma de orientación externa que desencadene el aprendizaje, y no meramente procesos fisiológicos internos" (p.32); es decir, no interesa la motivación interna del individuo sino la estimulación que se haga externamente para el logro del aprendizaje y para esto requiere de un segundo proceso de aprendizaje donde pueda recibir, procesar y manipular la información.

Este segundo proceso o modelo está basado en la memoria a corto plazo (MCP) y la memoria a largo plazo (MLP), primero la información se almacena en la MCP para posteriormente ser seleccionada y procesada que sea almacenada en la MLP. Esto ayuda al individuo a crear sus propias interpretaciones sobre la información que recibe y, basado en su conocimiento previo, crea situaciones que le facilitan interpretar la información por su propio entendimiento, es una aproximación al aprendizaje constructivista.

Según Gagné et al. (2006), un modelo innovador puede entenderse como una representación innovadora por naturaleza, razonada, organizada, lógica y original, que ayuda a producir o construir los fundamentos básicos y supuestos, ya sean epistemológicos, axiológicos u ontológicos, de una innovación que deriva de la creatividad del investigador, buscando una manera diferente de hacer, pensar y tomar en cuenta el área en que se encuentre. Es crucial señalar que las herramientas de computación e informática son aquellas que procesan, sintetizan, recuperan y muestran información en una o varias formas. Son una clase de herramientas, instrumentos y

canales que se ocupan del procesamiento y recuperación de información con el fin de organizar, documentar, almacenar y difundir la información en forma digital. En otros usos pedagógicos, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se presentan como herramientas, no como fines en sí mismos. Por lo tanto, son herramientas y materiales de construcción que enriquecen el aprendizaje, la adquisición de habilidades y competencias, y diferentes formas de aprender.

La llegada del teléfono a finales de los años 1800 fue un cambio total en la manera de comunicarse, y se considera una de las innovaciones tecnológicas más grandes de la historia. De la misma manera se sintió al momento de que se comenzara a usar la televisión a mediados de los años 50. Con el posterior desarrollo y popularidad de las computadoras, se iniciaron cotidianamente conocidas como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que se refiera a un conjunto de tecnologías diseñadas para facilitar la comunicación y el intercambio de información en nuestra sociedad actual. Hay otras tecnologías de la información cuya historia comienza después de la escritura, por ejemplo, el telégrafo, la invención del teléfono y la radiotelefonía, y después más tarde la televisión. Hoy en día es común escuchar sobre el internet. Junto con la telefonía móvil y el GPS, se desarrolló el acceso ilimitado a internet y televisión por medio de teléfono móvil, que en la actualidad es considerado un dispositivo de avanzada, ya que también sirve para tomar fotografías y videos.

Figura 1

Importancia de las TICS en la Educación



Nota: Creación propia las autoras 2025 (Síntesis del uso de las TICS en la educación)

Recurso Educativo Digital

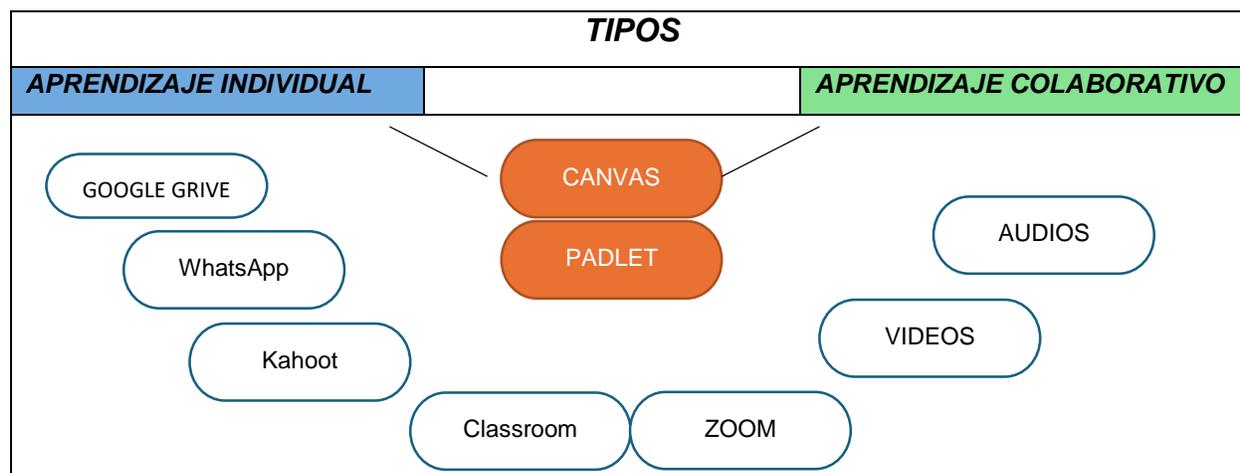
La computadora tiene demasiados usos y cada hora se le siguen multiplicado las posibilidades, haciendo referencia a la liquidez del conocimiento de la que habla Cabero, casi todo tiene funciones de computadora, los celulares, las cámaras, los vehículos, las viviendas. Cabe reconocer que la computadora con aplicaciones infinitas como sistemas domésticos de control, en automóviles, robots y también surge el sistema operativo.

Hoy el docente promedio lo usa para diseñar sus planes de trabajo, comunicarse a través de correos con sus autoridades, visitar páginas de investigación, ocio o plataformas virtuales pero muy poco casi nulo es el uso que éstos le dan en el ámbito pedagógico del proceso de la enseñanza. Vidal (2008) de forma parafraseada precisa que, desde esta perspectiva, se espera que haya un cambio controlado en el volumen y el nivel de los apoyos, ayudas, estrategias, trayectorias, metodologías, acciones pedagógicas y recursos destinados a la enseñanza y el aprendizaje. Esto puede abarcar aspectos tan diversos como el dominio motivacional y afectivo, la gestión de procesos de atención, recursos de memoria analítica, inducción del aprendizaje y técnicas de gestión metacognitiva de la información.

El argumento anterior describe la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación como una herramienta útil para el progreso de los contenidos pedagógicos en la enseñanza de la informática. Por su parte, los recursos didácticos, como mediadores en un proceso de enseñanza-aprendizaje, tienen que analizar el desarrollo del proceso en las etapas formativa, individual, preventiva, correctiva y compensatoria. Estos recursos organizan propuestas para el diseño y la planificación del discurso del docente respecto a la didáctica heterogénea que aplica en las clases. Estos recursos ayudan a poder adaptar la respuesta educativa a las condiciones de enseñanza para mejorar la calidad y efectividad de las actividades educativas.

Figura 2

Herramientas Digitales Efectivas para el aprendizaje de la investigación



Nota: Creación Propia de las Autoras (2025)

Herramienta Digital M-Learning

La movilidad y el aprendizaje son dos conceptos interrelacionados, donde los dispositivos móviles proveen de cierta manera el aprendizaje, lo cual define la adquisición de conocimientos y habilidades a través de medios didácticos basados en el uso de dispositivos móviles de mano; la definición apoya la afirmación de que los teléfonos móviles no son individualizados, sino que se convierten en una posesión colectiva. Se basan en el hecho de que la información y el conocimiento deben estar disponibles en cómo, cuándo y dónde se necesitan. Donde los estudiantes deben tener la capacidad de adaptarse a cualquier circunstancia. Además, deben tener acceso a materiales de este tipo de forma flexible. La rapidez en el cambio de las tecnologías educativas está evolucionando. El incremento del uso de dispositivos móviles. Los dispositivos móviles y sus tecnologías en evolución ofrecerán facilidad de acceso a sus usuarios. Estos

cambios deben ser tenidos en cuenta por los docentes para mejorar la calidad del aprendizaje. En las próximas líneas se comentarán algunas de las definiciones. Comenzaremos por dar una explicación - unas palabras, describir, explicar lo que llamamos "m-learning". Usualmente explicaremos primero la definición de m-learning y luego enseñaremos todo lo que está relacionado. El aprendizaje usando texto se basa en el uso de la metodología de la comunicación, que requiere el uso del método centrado en la comunicación.

Santiago, et al., (2015) dieron una definición del término M-learning, o múltiples métodos de aprendizaje. El aprendizaje móvil (m-learning) se define como una subclase de tecnología educativa que utiliza dispositivos móviles de mano como teléfonos inteligentes, PDA, tabletas, iPods o cualquier dispositivo habilitado para inalámbrico, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Según Díez, et al., (2018), el M-learning representa un método de adquisición de conocimientos más interactivo y colaborativo, accesible en cualquier instante y espacio. Se anticipa que las instituciones de educación superior instaurarán estrategias para fomentar esta práctica, con el objetivo de ampliar su alcance, optimizar su metodología y enriquecer su relevancia en el proceso educativo.

Finalmente, es importante mencionar que tales definiciones ofrecen un punto inicial para entender esta metodología; sin embargo, no es un impedimento que, con el tiempo, puedan ser mejoradas o modificadas a los cambios que el M-learning pueda sufrir. Por lo tanto, a los efectos de este estudio, se adoptaron las definiciones de

Figuroa, et al., (2018) quienes afirman que el M-learning es una metodología de enseñanza-aprendizaje que promueve el acceso al conocimiento de manera interactiva, colaborativa, portátil y flexible. La personalización ayuda al aprendizaje informal y formal, lo que a su vez mejora la experiencia de aprendizaje.

Tabla 1

Modelos Pedagógicos de inclusión de las Tics asociados al M-learning

ESTADIOS	DESCRIPCIÓN
Nivel 1	El dispositivo móvil se utiliza como una herramienta auxiliar para apoyar las lecciones a través del uso de materiales complementarios, como lecturas y videos.
Nivel 2	El estudiante adquiere conocimientos a través del uso de aplicaciones multimedia que le permiten profundizar y comparar su conocimiento.
Nivel 3	El alumno participa en el diseño y desarrollo de obras usando un amplio catálogo de Tecnologías de la Información (TIC) o de aplicaciones para documentos e incluso en la elaboración de publicaciones para redes sociales.
Nivel 4	El estudiante analiza instrumentos para la colaboración en grupo dentro del aula, como Google Docs, Dropbox, entre otros, trabajando juntos de manera efectiva.
Nivel 5	Los estudiantes colaboran sincrónicamente con compañeros de otras instituciones académicas utilizando tecnologías móviles y redes sociales.
Nivel 6	Los estudiantes utilizan el dispositivo móvil para adquirir conocimientos de manera informal, en cualquier lugar y en cualquier momento, no solo dentro del entorno académico.

Nota: Creación Propia de las Autoras (2025)

Habilidades investigativas

Para poder definir las habilidades investigativas (HI), se debe hablar de pensamiento científico, competencia científica, actitudes y habilidades científicas. El pensamiento científico se define como una facultad del ser humano para razonar y

analizar su entorno y sus fenómenos y el mundo teniendo en cuenta el método científico, donde es importante la observación, realizar hipótesis y experimentar para resolver problemas. Gallego, (2008). Según este autor, desde hace varios años, el aprendizaje científico en los estudiantes es una dificultad que estudian los investigadores. El transformar la naturaleza de las ciencias es un objetivo en la enseñanza que necesita de atención teniendo en cuenta los modelos científicos que los jóvenes crean según su contexto.

Las competencias científicas son la capacidad que tiene un individuo de relacionar su contexto con los términos científicos. En este caso, los estudiantes relacionan su entorno con fenómenos de la naturaleza, a diferencia de los científicos de profesión que están vinculados con la producción de conocimientos sobre los fenómenos naturales y la manera como estos se relacionan con la sociedad. En todo caso, las competencias científicas se definen como las capacidades que permiten desempeñarse de manera productiva en el campo de la investigación Hernández, (2005).

En el campo educativo de las ciencias naturales se habla de competencias necesarias para crear ciencia, poder dar solución a problemas cotidianos de su entorno y poder representar diferentes fenómenos. Según Londoño et ál. (2012), las aptitudes se deben orientar de manera activa, manejarse de manera crítica y creativa, además de ser innovadoras donde se busquen las explicaciones de lo que se establezca. Las habilidades investigativas fomentan el desarrollo de valores en los estudiantes, entre ellos, la honestidad, la autonomía, la curiosidad. Allí es muy importante que de manera

autónoma busquen y recolecten información y validen la veracidad de las fuentes de investigación. Las habilidades de investigación las definen diferentes autores:

En palabras de los autores Pérez y López (1999) aquellas características como las destrezas en investigación representan un dominio entre lo teórico y lo práctico con el fin de aplicar conocimientos y hábitos. Con esto buscan el problema y por ende la solución utilizando la investigación científica.

De igual manera, Ruiz (2014) plantea que las artes basadas en el cientificismo investigativo son ejercicios ligados a una planificación, práctica y evaluación donde se debe evaluar y comunicar los resultados para así dar solución a los problemas científicos que se puedan presentar. Con esta definición, el autor plantea que las habilidades investigativas son acciones en conjunto que le ayudan a los estudiantes a aplicar el método científico para que puedan dar solución a diferentes problemáticas. Esto es importante, ya que los estudiantes encontraran un sentido al estudio de las Ciencias Naturales en su aprendizaje significativo.

Entre las habilidades de investigación que se abordan en el artículo, se plantean las siguientes: la indagación, la observación, recolección de información, análisis y argumentación. La Unesco ha promulgado el fortalecimiento de las habilidades para el siglo XXI, lo cual debe permear aquellos sistemas en todos los horizontes de la educación Silva et ál., (2019), y aportar a la construcción del conocimiento desde lo educativo. A continuación, se definen algunas de las habilidades investigativas que se quieren fortalecer en los estudiantes en el aula de clase.

Observación

Según Díaz (2010) La observación se define como un elemento primordial en el desarrollo de la investigación; en esto el investigador se basa para realizar sus apuntes y recolectar datos”. Basado en lo anterior, se afirma que observar es fundamental en aquellos procesos significativos como los de enseñanza y aprendizaje. Sin esta habilidad, no se obtendría datos que permitan solucionar las dificultades en su quehacer diario y en las clases de Ciencias Naturales.

Recolección de información

Torres y Paz (2019) afirman: “Una indagación es científica y legítima al estar sostenida en información verificable, que responda lo que se intenta demostrar con la hipótesis expresada. Para ello, es necesario realizar un proceso de recolección de datos en forma planificada y teniendo claros objetivos sobre el nivel y profundidad de la información a recolectar”. Según lo anterior, para poder realizar una investigación y que esta sea válida, se debe recolectar datos o información que pueda ayudar a plantear hipótesis y que permita llegar a una solución a los interrogantes o problemas del contexto relacionados con las Ciencias Naturales.

Indagación

Según Harlen (2013), “la indagación se utiliza para explicar diversos hechos de la cotidianidad utilizando interrogantes o preguntas. En la educación indagar se emplea en diferentes contextos formativos, donde se alternan en medio del arte y las ciencias bien sean sociales o exactas. La indagación permite analizar lo que nos ofrece la naturaleza” (p.12). La Indagación ayuda a pensar de manera adecuada, es importante que los estudiantes puedan dar sus opiniones y que sepan analizar las ventajas, desventajas, cualidades o defectos de diferentes situaciones o fenómenos que se quieran estudiar en las Ciencias Naturales, para así poder dar una apreciación con argumentos y desarrollar y mejorar sus habilidades investigativas Rodríguez y Silva, (2022) y por ende activar su pensamiento científico.

Rojas et al (2012) han examinado la relación entre las tecnologías emergentes y las competencias de investigación en diferentes contextos pedagógicos y han encontrado problemas con la integración de ambas competencias. Los vínculos entre los recursos digitales de los estudiantes y su capacidad para realizar investigaciones son inadecuados, lo que indica que el proceso de formación investigativa no ha sido mejorado por el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), revelando así un área de oportunidad.

METODOLOGÍA

La investigación se enmarca bajo el enfoque cualitativo comprendido como el procedimiento metodológico que, según Barrentes (2014) comprende y genera análisis de narrativas, asociados a las realidades y características fundamentales, se asume un paradigma interpretativo y el método fenomenológico que se orienta a la construcción de fundamentos pedagógicos y curriculares para la formación de competencias investigativas a través de las herramientas digitales como el M-learning a partir de un proceso analítico-sintético, inductivo; lo cual, permitió ofrecer herramientas que sustenten cambios significativos en la metodología y el currículo universitario formativo.

CONCLUSIONES

El propósito de este artículo es guiar al educador a reflexionar sobre los indicadores, criterios o directrices pedagógicas, sociales o tecnológicas de calidad para considerar una intervención educativa utilizando m-learning destinada a desarrollar habilidades de investigación, redacción de informes y comunicación en estudiantes de educación superior. Además, se espera que el desarrollo de esta aplicación potencie su motivación hacia la investigación y tenga un impacto positivo en su rendimiento académico. Esta investigación particular pudo abordar las brechas inicialmente identificadas al proporcionar información sólida y precisa basada en seis criterios de calidad sobre la implementación exitosa de esta metodología en programas de educación superior para adultos. Cabe destacar que esta metodología es compatible con el enfoque basado en competencias dominante en las instituciones universitarias colombianas.

Con respecto al objetivo del análisis propuesto, ha sido posible descubrir la aplicación de esta metodología en varios cursos a través del Corporación universitaria UNIMINUTO ubicada en Tibú Norte de Santander. El examen de estas experiencias exitosas nos ha permitido concluir que, a pesar de la falta de antecedentes en cursos anteriores a este nivel, la implementación de la metodología M-learning a nivel de pregrado para la enseñanza de la escritura y la comunicación es, de hecho, posible.

Además, se requirió estudiar los antecedentes disponibles para definir criterios de éxito muy particulares que se vincularan de manera distinta con la colaboración

pedagógica dentro o fuera del aula. También, en el ámbito de la tecnología, es evidente que el uso de herramientas digitales como Quizizz, Padlet, Mentimeter e incluso WhatsApp mejoró significativamente la efectividad de las implementaciones. Al final, desde una perspectiva social, se evaluará que el uso de esta metodología promueve la facilidad de acceso a una educación de calidad para estudiantes en áreas rurales. Sin embargo, nadie pudo establecer precedentes que ilustren qué criterios de éxito y herramientas asociadas podrían aplicarse en los cursos de comunicación o escritura a nivel especificado.

Se propone organizar un conjunto de indicadores de calidad respecto a la implementación del M-learning desde la perspectiva de un diseño tecnopedagógico en diferentes cursos dentro del ámbito de la educación superior. Después de analizar varios estudios, he verificado que existen seis indicadores que demuestran efectivamente la calidad de la implementación de la metodología m-learning. El primero se refiere al uso de un dispositivo móvil para conferencias auxiliares, sesiones de lectura y otras actividades, que implican el uso de materiales suplementarios como lecturas y videos. En el segundo, el estudiante aprende a través de la práctica con aplicaciones multimedia que mejoran y profundizan su conocimiento. En el tercer nivel, el estudiante comienza a participar en el diseño y realización de un proyecto utilizando una amplia gama de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) o aplicaciones de redes sociales para publicar y compartir. En clase, un estudiante aprende a utilizar herramientas de trabajo colaborativo grupal como Google Docs, Dropbox, etc., para un fácil acceso al

trabajo compartido y colaboración. En el quinto grado, los estudiantes se conectan con pares de otras organizaciones utilizando tecnologías móviles y redes sociales. Finalmente, en el sexto grado, los estudiantes utilizan dispositivos móviles para aprender informalmente sobre diferentes materias en cualquier lugar y en cualquier momento, ya no confinados a un entorno académico.

Al momento de realizar una evaluación de revisión de M-learning relacionada con innovaciones en el curso de escritura ecológica en el nivel de educación superior. Después de consultar las bases de datos Scopus, Dialnet, Redalyc y Eric, no se encontró ninguna institución que evaluara en los últimos cinco años, el idioma, inglés o español, tipo de publicación, revistas y conferencias, y el nivel, universitario. Se registraron 16 precedentes de implementaciones en cursos a nivel universitario, lo que evidencia el avance en la utilización de esta metodología. Sin embargo, no se documentó algún tipo de investigación que implementara algún tipo de curso de competencias investigativas con el enfoque en educación superior. En el nivel educativo superior de grado, se tiene, sobre todo, un proceso educativo que exige un mayor rigor académico de calidad.

REFERENCIAS

- Acosta, E., Arango, A., Marín, K. (2016). La motivación como un factor clave de éxito en las organizaciones modernas. *Colección Académica de Ciencias Sociales*, 22/35.
- Barrentes, R. (2014). Investigación: un camino al conocimiento, Un enfoque cualitativo, San José de Costa Rica: EUNED
- Barriga, F. (2016). *Juntos, pero no revueltos*. México: McGraw Hill.
- Carneros, P. (2018). *Aprendizaje Significativo: dotando de significado a nuestros progresos. Psicología y Mente*. Barcelona, España. Univerisitat de Barcelona.
- Díaz, L. (2010). La observación. *Textos de apoyo didáctico*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Farfán, M., Reyes, L. (2017). Gestión educativa estratégica y gestión escolar del proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación conceptual. *Reencuentro. Análisis de problemas universitarios*. 28/73
- Gagné, R. (1998), *The conditions of learning*, New York. Holt, Rinehart and Winston.
- Gallego, A. (2008). *El pensamiento científico en los niños y niñas*. Universidad de San Buenaventura.
- Harlen, W. (2013). Evaluación y educación en ciencias basada en la indagación: Aspectos de la política y la práctica. IAP-SEP.
- Londoño, A., Rodríguez, E., Villa, C., Piñeros, B. (2012). *Desarrollo de la actitud Científica: Una experiencia de trabajo a partir de colectivos escolares*. Océano.
- Martínez, L. (2016). *Aprendizaje de las Tecnologías y su motivación en las instituciones*: Búho, LTDA. Colombia.
- Pérez, C., & López, L. (1999). Las habilidades e invariantes investigativas en la formación del profesorado. Una propuesta metodológica para su estudio. *Revista Mexicana* 4(2), 13-44
- Rodríguez, J. y Silva, A. (2022). Desafíos en la formación de competencias y habilidades para la industria 4.0. *Aquin@s*, 47-58.

- Ruiz, A. (2014). Las habilidades científico-investigativas a través de la investigación formativa en estudiantes de educación secundaria. *UCV-Hacer*, 3 (1), 16-30
- Torres, M. y Paz, K. (2019). Método de recolección de datos de una investigación [documento de trabajo]. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2817>.
- Santiago, R., Trinaldo, S., Kamijo, M., Fernández, A. (2015). *Mobile Learning: nuevas realidades en el aula*. Editorial Océano S.L.U.
- Sanchez, F. (2017). Motivación Docente. *Escuela de Organización Industrial*, 4-12.
- Silva, A., Quirós, S., Sandoval, M. y Pacheco, D. (2019). Del cerebro al aula: Conceptos claves desde la Neurociencia y su aporte en la educación. En E. Serna, *Revolución en la Formación y la Capacitación para el Siglo XXI* (págs. 302-310). Instituto Antioqueño de Investigación.
- Vidal, M. (2008). Plataforma Didáctica como tecnología educativa. *Scielo*, 135-137.