

**M-learning como estrategia didáctica en la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón**

**M-learning as a didactic strategy in the Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón**

**M-learning como estratégia didática na Unidade Educacional Francisco Huerta Rendón**

Richard Antonio Vargas Mendoza<sup>1</sup>  
Universidad de Guayaquil  
[richard.vargasm@ug.edu.ec](mailto:richard.vargasm@ug.edu.ec)

Ricardo Jacinto Ruiz Cires<sup>2</sup>  
Ministerio de Educación  
[ricardo.ruiz@liceolosedelfines.edu.ec](mailto:ricardo.ruiz@liceolosedelfines.edu.ec)

Javier Alexander Ricaurte Méndez<sup>3</sup>  
Universidad de Guayaquil  
[javier.ricaurtem@ug.edu.ec](mailto:javier.ricaurtem@ug.edu.ec)

Carmelo Edison Castro García<sup>4</sup>  
Ministerio de Educación  
[ecastro@georgesmithpatton.edu.ec](mailto:ecastro@georgesmithpatton.edu.ec)

**Como citar:**

Vargas, R., Ruiz, R., Ricaurte, R. & Castro, C. (2022). *M-learning como estrategia didáctica en la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón*. *Código Científico Revista de Investigación*, 3(1), 178-192.

**Recibido:** 26/03/2022

**Aceptado:** 04/05/2022

**Publicado:** 30/06/2022

---

<sup>1</sup> Estudiante de la Universidad de Guayaquil

<sup>2</sup> Ministerio de Educación

<sup>3</sup> Universidad de Guayaquil

<sup>4</sup> Ministerio de Educación

## **Resumen**

Las tecnologías de la información y comunicación actualmente han logrado convertirse en una herramienta fundamental y necesaria dentro de diferentes áreas como la educación, estos recursos han conseguido que tanto docentes, estudiantes y directivos de diferentes instituciones educativas sean participe de esta nueva era tecnológica. Objetivo determinar la importancia en la aplicación del M-Learning para el correcto desarrollo de las estrategias didácticas de los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado en la asignatura de Biología de la Unidad Educativa Huerta Rendon, mediante un análisis bibliográfico y de observación, para el diseño de un Aplicación multimedia. El siguiente trabajo de investigación se desarrolló a través de la información obtenida por medio de la observación de campo que se aplicó dentro de la institución educativa Francisco Huerta Rendón, donde se pudo conocer la problemática y las falencias que se presentaban dentro de la asignatura de biología, así mismo dentro de este estudio se utilizó como instrumentos investigativos las encuestas las cuales estuvieron dirigidas a los docentes y a los estudiantes de primero de bachillerato general unificado, de la misma manera se aplicó una entrevista dirigida a la rectora de la institución educativa. De acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas dirigidas a docentes y estudiantes, se puede exponer que las dos partes están de acuerdo que el uso de recursos tecnológicos al momento de impartir clases.

**Palabras Claves:** m-learning – estrategia didáctica – aplicación multimedia.

## **Abstract**

Information and communication technologies have now managed to become a fundamental and necessary tool within different areas such as education, these resources have made teachers, students and managers of different educational institutions participate in this new technological era. Objective to determine the importance in the application of M-Learning for the correct development of the didactic strategies of the first year students of the unified general high school in the subject of Biology of the Huerta Rendon Educational Unit, through a bibliographic and observational analysis, to the design of a multimedia application. The following research work was developed through the information obtained through field observation that was applied within the Francisco Huerta Rendón educational institution, where the problems and shortcomings that were presented within the subject of biology could be known. Likewise, within this study, the surveys were used as investigative instruments, which were directed to teachers and first-year students of the unified general high school, in the same way an interview directed to the rector of the educational institution was applied. According to the results obtained in the surveys addressed to teachers and students, it can be stated that both parties agree that the use of technological resources when teaching classes.

**Keywords:** m-learning – didactic strategy – multimedia application

## **Resumo**

As tecnologias de informação e comunicação já conseguiram se tornar uma ferramenta fundamental e necessária dentro de diferentes áreas como a educação, esses recursos fizeram com que professores, alunos e gestores de diferentes instituições de ensino participassem dessa nova era tecnológica. Objetivo determinar a importância na aplicação do M-Learning para o

correto desenvolvimiento das estratégias didáticas dos alunos do primeiro ano do ensino médio geral unificado na disciplina de Biología da Unidade Educacional Huerta Rendon, por meio de uma análise bibliográfica e observacional, para o projeto de um aplicativo multimídia. O seguinte trabalho de pesquisa foi desenvolvido a partir das informações obtidas através da observação de campo aplicada na instituição educacional Francisco Huerta Rendón, onde se puderam conhecer os problemas e deficiências que se apresentavam na disciplina de biología. como instrumentos investigativos, que foram dirigidos a professores e alunos do primeiro ano do ensino médio geral unificado, da mesma forma que foi aplicada uma entrevista ao reitor da instituição de ensino. De acordo com os resultados obtidos nas pesquisas dirigidas a professores e alunos, pode-se afirmar que ambas as partes concordam com o uso de recursos tecnológicos no ensino das aulas.

**Palavras chave:** m-learning – estratégia didática – aplicação multimídia.

### **Introducción**

El M-learning es un fenómeno nuevo a nivel mundial, que parte como rama de la metodología e-learning y la efectividad de esta herramienta resulta ser una estrategia didáctica de incontables recursos en la educación y los procesos de aprendizaje son de alta calidad. Un teléfono inteligente no es solo un teléfono, sino un dispositivo que puede adaptarlo a su voluntad y que está favorablemente disponible para el usuario, cada año el aprendizaje móvil está creciendo más y más y la apertura tecnológica da avances creando oportunidades para que los estudiantes se eduquen en todos los campos.

Aunque en ocasiones los estudiantes presenten problemas al encontrar el contenido en pantallas más pequeñas y la distracción es mayor dado que el teléfono es un elemento distractor sino se lo usa de forma adecuada.

En Latinoamérica la implementación de esta estrategia didáctica ha tenido buena acogida siendo el aprendizaje móvil una mejor solución para el desarrollo en países subdesarrollados para educar a grandes masas sin el desarrollo de una infraestructura gigante y solo bastaría con administrar las técnicas y aplicaciones con teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles que puedan ayudar a los estudiantes en áreas a distancia. La evolución de la tecnología inalámbrica y el desarrollo de aplicaciones móviles en la educación son impresionantes. Para muchos profesores de escuelas secundarias y establecimientos de

educación superior, la tecnología móvil en la educación se ha convertido en los últimos años en una de las áreas más importantes de investigación y aplicación.

### **M-Learning**

El m-learning es una metodología de enseñanza y aprendizaje que utiliza dispositivos móviles que cuentan con conectividad inalámbrica, el uso de estos dispositivos ofrece la oportunidad de aprender en cualquier momento y en cualquier lugar. Diversos estudios revelan la alta penetración de los dispositivos móviles en los últimos años, por ejemplo, al cierre del 2015 la penetración de los teléfonos móviles en el mundo ascendía al 97 %. Hoy en día, la cantidad de dispositivos móviles a nivel mundial alcanzó los 7.9 mil millones, más que las personas en nuestro planeta. Aunque varios investigadores demuestran la importancia del m-learning en el proceso de aprendizaje, existe cierta limitación en el uso del dispositivo móvil y las barreras en la aceptación de esta tecnología.

M-learning o aprendizaje móvil es aprender en múltiples contextos, a través de interacciones sociales y de contenido, utilizando dispositivos electrónicos personales (Crompton, 2013). Y es una forma de educación a distancia, en la que los aprendices móviles usan tecnología educativa de dispositivos móviles en el momento que les conviene (Crescente & Lee, 2021). Necesita agregar nuevos factores (por ejemplo, teléfonos inteligentes, iPad, aplicaciones móviles o estrategias de enseñanza) en la instrucción en comparación con el aprendizaje formal.

### **Flexibilidad**

El m-learning brinda flexibilidad para acceder al contenido de aprendizaje para lograr logros de aprendizaje esclarecedores (Olasina, 2018). El aprendizaje móvil brinda a los estudiantes la opción de aprender en su lugar personalizado, a su ritmo y utilizando un enfoque de aprendizaje conveniente. Los estudiantes de los países menos industrializados no se dan

cuenta del potencial actual del uso de herramientas académicas pedagógicas flexibles a través del m-learning (Gordon, 2017).

Es probable que la influencia del m-learning en la productividad de los estudiantes aumente cuando la flexibilidad interviene como mediador (Wen, Brayshaw y Gordon, 2019). Los dispositivos portátiles se usan menos para fines de aprendizaje, incluso los estudiantes a tiempo parcial no aprovechan la ventaja de usar teléfonos celulares para lograr un enfoque de aprendizaje flexible mientras trabajan en sus actividades (Wen et al., 2019).

### **Accesibilidad**

La accesibilidad es un término general utilizado para describir el grado en que un sistema puede ser utilizado por la mayor cantidad de personas posible sin modificaciones. Un significado de accesibilidad se centra específicamente en las personas con discapacidad. La accesibilidad está fuertemente relacionada con el diseño universal, ya que se trata de hacer que las cosas sean lo más accesibles posible para un grupo de personas tan amplio como sea posible. Según la norma ISO 9241-171 [15], la accesibilidad es la usabilidad de un producto, servicio, entorno o instalación por personas con la más amplia gama de capacidades. Barbosa & Silva (2021) demostraron que la usabilidad es el problema relacionado con qué tan bien los usuarios pueden usar una funcionalidad determinada.

### **Conectividad inalámbrica**

La conectividad inalámbrica es un habilitador clave para apoyar la evolución de "cosas conectadas" a "inteligencia conectada" en la futura sociedad de la información. Según Rivas & Cornelio (2018) identifica tres beneficios clave de la conectividad móvil para los usuarios. En primer lugar, los dispositivos móviles ofrecen conectividad personalizada y/o individualizada. Cadavieco, Sevillano & Vázquez (2020) también sugieren que la relación entre el propietario y el dispositivo móvil/de mano proporciona una interacción "uno a uno" de manera personalizada.

En segundo lugar, la conectividad móvil mejora la colaboración a través de la interactividad instantánea o en tiempo real que puede conducir a una mejor toma de decisiones. Y tercero, la conectividad móvil mejora la orientación o dirección de los usuarios.

De la Fuente, Morales & Montoya (2018) argumentan que los aprendices móviles pueden disfrutar de un alto grado de colaboración al establecer conexiones ricas con otras personas y recursos a través de un dispositivo móvil. Los estudiantes consumen, producen e intercambian una variedad de "contenido", compartiendo información y artefactos a través del tiempo y el lugar. Además, Diaz (2019) sugiere que el acceso a la información en el punto de relevancia puede hacer posible que los estudiantes móviles minimicen su tiempo improductivo, lo que puede mejorar su equilibrio entre el trabajo, la vida y la educación.

### **Entorno de aprendizaje**

Los entornos de aprendizaje con apoyo tecnológico están atrayendo a docentes y estudiantes en todos los campos de la educación para brindar nuevas oportunidades de aprendizaje, así como para probar nuevos métodos de enseñanza e implementar estrategias didácticas. Los últimos métodos pueden aprovechar la tecnología generalizada y la computación extendida para respaldar y mejorar las actividades de aprendizaje efectivas. En otras investigaciones previas, las definiciones de entornos de aprendizaje generalizados no son claras. Se ha planteado como un entorno de aprendizaje donde los estudiantes pueden recibir instrucciones, notificaciones y recomendaciones (Torres, Martínez & López, 2018), o como una adopción de la computación extendida al crear actividades de aprendizaje constantemente disponibles o como una implicación específica del aprendizaje móvil. Las descripciones de los entornos de aprendizaje generalizados son amplias y varían mucho entre estudios (Salica & Almirón, 2020).

## **Estrategia didáctica**

Las estrategias didácticas son importantes para la enseñanza y el aprendizaje (por ejemplo, Brookfield, 2018; Drevdahl et al., 2019; Rogers, 2019; Schon, 2019). Muchos Los teóricos están de acuerdo en que a medida que la reflexión mejora la calidad y profundidad del conocimiento (p. ej., Cunliff 2016; Koster, Brekelmans, Korthagen & Wubbles, 2015), la enseñanza de calidad resulta de un proceso por que los educadores experimentan, indagan, reflexionan, y comparan consistentemente su enseñanza comportamientos con su propugnada teoría de la acción

Según Vidal (2020) expone que las estrategias didácticas son herramientas que han tenido los docentes para fortalecer el logro de los objetivos planteados dentro de cualquier actividad que brindan a sus estudiantes; es decir, las estrategias didácticas son herramientas que utiliza el docente para lograr los objetivos, principalmente el desarrollo intelectual del estudiante.

Según el enfoque de Schön (2014) el proceso es reflexivo en el sentido de que cuanto más se reflexiona sobre el desajuste entre la teoría defendida y teoría en uso, más información se tiene para el análisis reflexivo, lo que permite mejorar la propia calidad de reflexión. En su investigación, Korthagen y Wubbels (2020) encontraron que (a) la calidad de Las relaciones entre los estudiantes y el profesorado han mejorado por las estrategias, (b) las relaciones fueron más positivas y constructivas para el profesorado con niveles más altos de pensamiento reflexivo, y (c) la estrategia didáctica ayuda a lograr un aprendizaje de calidad.

En un estudio similar, Watts y Coleman (2021) indicaron el importante papel de la estrategia didáctica “y la influencia positiva que puede tener la misma, en términos de, el proceso de buena calidad aprendizaje” (pág. 8). Señalaron que cuando los educadores aplican estrategias didácticas, son capaces de hacer mejoras en la calidad de la instrucción.

Estos y otros hallazgos llevaron a Ostorga (2016) concluir que debido a que las estrategias didácticas forman prácticas docentes, estrategias que apuntan a mejorar las habilidades reflexivas deben ser desarrollados e implementado. Todos los defensores de las nuevas estrategias didácticas sobre la enseñanza como una valiosa práctica para el profesorado y futuros educadores.

Aunque gran parte de la literatura aborda la importancia de la estrategia didáctica, poco de la literatura proporciona facultad con dirección con respecto a la aplicación de métodos y procesos reflexivos, y pocos estudios han examinado hasta qué punto los educadores aplican el proceso de aplicación de estrategias didácticas.

### **Las estrategias preinstruccionales**

Las estrategias preinstruccionales son aquellas que inician una determinada tarea, con el propósito de preparar y alertar al estudiante en relación a qué y cómo aprender; es decir, tratan de generar la activación de conocimientos y experiencias previas relevantes, que les permitan ubicarse en el contexto de un aprendizaje adecuado. En consecuencia, las estrategias preinstruccionales dentro de este estudio son todas aquellas que utiliza el docente antes de iniciar el desarrollo del contenido de la tarea asignada.

### **Las estrategias co-instruccionales**

Las estrategias co-instruccionales apoyan el desarrollo de contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza; es decir, abarcan orientaciones relacionadas con la conceptualización de contenidos, estructura e interrelaciones de contenidos, manteniendo la atención y motivación del estudiante entre otras. Esto implica que las estrategias didácticas co-instruccionales son aquellas que el docente utiliza durante el desarrollo de la tarea con el fin de fortalecer el desarrollo de esta.



## **Las estrategias post-instruccionales**

Las estrategias post-instruccionales se presentan luego de que el estudiante haya realizado el contenido que tiene que aprender, permitiéndole formar una visión integradora y crítica del material; es decir, estas estrategias son utilizadas por el docente después de que el estudiante haya explorado y desarrollado la tarea asignada.

Así, la clasificación de las estrategias abordada por Díaz y Hernández (2021) señala que:

Esta clasificación de estrategias didácticas fortalece y trata de favorecer el uso pertinente que el docente puede dar a cada una de ellas en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes; es decir, permite al docente visualizar las estrategias para implementarlas adecuadamente en su práctica pedagógica. En este sentido, la clasificación de las estrategias didácticas, más allá de proporcionar un esquema organizativo, trata de dar al docente una visión más amplia sobre su uso, con el fin de poder implementarlas en las diferentes actividades, como, por ejemplo, las tareas asignadas.

Según (Ortega & Fernández, 2014)

La Ontología de la Educación no es un apostar por una deliberación teórica vacía o nominalista, sino que enraizada en la profundidad de la persona humana, se reviste de gran actualidad, pues se vuelve paradigma en el que han de sustentarse los modelos educativos que respondan a las realidades particulares y globales, no de un ideario, sino del hombre y la mujer que viven, sueñan, trabajan y tienen el derecho de conocer y aprender el mundo. (pág. 38)

## **Metodología**

La metodología investigativa es la que desempeña el papel más importante de la misma, y pensamientos adicionales como instrumentos que beneficiaran la investigación, basados en un grupo de etapas elaboradas, organizadas y competentes, en relación a los propósitos

establecidos, dando como comienzo a esta investigación como factible dado que fue elaborada bajo el tipo de investigación de campo o empírica. (Peinado, 2015) Menciona que “la metodología está dentro de los niveles propios de la investigación, estos procedimientos dependen de las características reales de la ciencia, del conocimiento respecto de ella y de la experiencia acumulada” (pág. 23).

El direccionamiento en un marco investigativo que aborda el análisis, inicialmente, enfocado en la investigación directa, en la que se plasma múltiples interrogantes con el propósito de, conocer datos precisos, y a su vez, se incluirá la colaboración de antecedentes que se encuentran en el repositorio de la Universidad de Guayaquil.

Según Cruz, (2017) “la mayoría de los programas de integración que no inciden en actividades formativas que mejoren las estrategias pedagógicas e innovadoras no alcanzan los niveles deseables de verdadero cambio innovador o mejora con respecto a las actividades tradicionales de enseñanza” (pág. 398).

Según Cuesta & Muñoz (2019) la investigación de campo:

Es aquella que se efectúa obteniendo datos e información directamente del sitio en donde se encuentra el objeto de estudio, lo cual permite un conocimiento más profundo de la realidad mediante el uso de técnicas de recolección sean estas entrevistas o encuestas, con la finalidad manejar los datos con mayor certeza y, de dar respuesta a alguna situación o problema planteado con anticipación. (pág. 6)

## **Resultados**

El principal problema que se encontró en las aulas, es el bajo nivel de competencias y habilidades en el uso del M-learning, que actualmente es necesario para mejorar el aprendizaje dentro de la educación. Por eso se observó la necesidad de crear una aplicación web enfocada a los estudiantes de primero de bachillerato general unificado y a los docentes de la asignatura

de biología para que lo utilicen como recurso educativo móvil y así lograr descubrir esta nueva estrategia didáctica.

Finalmente, al ser implementada esta aplicación no únicamente por los docentes y alumnos siendo estos los principales beneficiados y también toda la comunidad de la unidad educativa encontrando resultados observables en el nivel de académico, movilidad y rendimiento en estudiantes y docentes.

En el proceso de creación de esta aplicación web se requirió emplear el aspecto pedagógico puesto que a través de esta aplicación se entenderá las metodologías y la técnica de enseñanza que los docentes apliquen en la asignatura de biología al momento de impartir sus conocimientos a los alumnos del primero año BGU de la unidad educativa Francisco Huerta Rendón mediante este recurso móvil se intenta potenciar las clases para obtener una verdadera estrategia didáctica y obtener ayuda oportuna hacia los estudiantes en un momento de duda.

Según Guiot Limón, (2021) manifiesta que la era actual se caracteriza por la integración de tecnologías, donde el desafío es conectar y vincular diferentes herramientas y servicios para la enseñanza y el resultado final es el ecosistema tecnológico, el cual es cada vez más complejo internamente, pero debe brindar interoperabilidad semántica de sus componentes para proporcionar de forma transparente más funcionalidad y sencillez a los usuarios, así como personalización, ajuste y adaptación.

## **Conclusiones**

- A través de la encuesta realizada tanto a docentes como estudiantes, se observó que ambas partes están de acuerdo que el uso de m-learning, puesto que permite mejorar la enseñanza y aprendizaje, dentro del aula de clases en la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón con los estudiantes primero año de Bachillerato General Unificado,

donde se evidencio la carencia en el uso de recursos tecnológicos que buscan mejor el rendimiento académico y por tal razón mejorar el ambiente educativo.

- Mediante el análisis estructurado se pudo comprobar que el manejo de recursos educativos móviles facilitará y dinamizará el proceso de enseñanza aprendizaje, además, esto suministrara en los estudiantes la formación de sus habilidades, capacidades y destrezas en la asignatura de biología, también permiten cambiar la estrategia didáctica, permitiendo que los docentes potencien sus habilidades y destrezas con el uso de la aplicación web.
- Se concluye, que el diseño de una aplicación web dinámica e innovadora dentro del salón de clase es fundamental e importante, porque ayudará a potenciar las estrategias didácticas de los docentes de primer año de Bachillerato General Unificado, migrando a la era digital, que busca el domino total en todo momento de metodologías como el m-learning para impartir los temas de la asignatura biología. Posteriormente, la formulación de esta problemática ha permitido mejorar el entendimiento sobre el uso de una aplicación web orientada a la biología como herramienta de aprendizaje.

### **Referencias bibliográficas**

- Abril-López, D., Morón-Monge, H., Morón-Monge, M. D.C., & López Carrillo, M. D. (2021). La competencia de aprender a aprender en los maestros de pre-servicio de la primera infancia: una experiencia al aire libre y e/m-Learning en el museo. *Internet del futuro*, 13(2), 25.
- Andrews, T., Smyth, R., Tynan, B., Berriman, A., Vale, D. y Caladine, R. (2020). Tecnologías móviles y medios enriquecidos: Ampliación de las oportunidades de educación terciaria en los países en desarrollo. En A. G. Abdel-Wahab & A. A. A. El-Masry (Eds.), *Adopción de tecnologías móviles de información y comunicación en los países en desarrollo: efectos e implicaciones* (págs. 103 a 116). IGI Global.
- Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The semantic web. *Scientific american*, 284(5), 34-43.
- Brookfield, S. (2018). Critically reflective practice. *The Journal of Continuing Educationin the Health Professions*, 18(4), 197.

- Cadavieco, J. F., Sevillano, M. A. P., & Vázquez-Cano, E. (2020). M-Learning en niveles iniciales, rasgos didácticos de las APPS educativas. *Campus Virtuales*, 9(1), 17-27.
- Chu, H. C. (2020). Potential negative effects of mobile learning on students' learning achievement and cognitive load – a format assessment perspective. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(1), 332–344.
- Cisler, S. (2018). Schools on line planning for sustainability: How to keep your ICT project running.
- Cocha Toaza, E. P. (2021). M-learning en comprensión lectora (Tesis de grado, Carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros).
- Crescente, ML y Lee, D. (2021). Cuestiones críticas del m-learning: modelos de diseño, procesos de adopción y tendencias futuras. *Revista del Instituto Chino de Ingenieros Industriales.*, 28(2), 111–123.
- Crompton, H. (2018). A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education. In Z. L. Berge & L. Y. Muilenburg (Eds.), *Handbook of mobile learning* (pp. 3–14). Florence, KY: Routledge.
- Cunliffe, A. (2016). On becoming a critically reflexive practitioner. *Journal of Management Education*, 8(4), 407-426.
- Da Silva, & Barbosa (2021). ULearnEnglish: un sistema ubicuo abierto para ayudar en el aprendizaje del vocabulario en inglés mediante m-learning. *Electrónica*, 10(14), 1692.
- De la Fuente, M. F., Morales, L. D. G., & Montoya, M. S. R. (2018). M-learning y desarrollo de habilidades digitales en educación superior a distancia. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 13(2), 97-118.
- Díaz B. F., & Hernández, Y. G. (2021). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGRAW-HILL.
- Díaz Peralta, Y. (2019). Desarrollo de un sistema m-learning para la asignatura Electrónica Digital I (Doctoral dissertation, Universidad Central" Marta Abreu" de Las Villas, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones).
- Drevdahl, D. J., Stackman, R. W., Purdy, J. M., & Louie, B. Y. (2019). Merging reflective inquiry and self-study as a framework for enhancing the scholarship of teaching. *The Journal of Nursing Education*, 41(9), 413.
- Espinosa-Izquierdo, J. G., Espinosa-Figueroa, J. A., & Espinosa-Arreaga, G. B. (2021). E-learning una herramienta necesaria para el aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 659-669.
- Fuegen, S. (2020). El impacto de las tecnologías móviles en la educación a distancia. *Tendencias tecnológicas*, 56(6), 49–53.

- Gómez-Ramírez, I., Valencia-Arias, A., & Duque, L. (2019). Approach to m-learning acceptance among university students: an integrated model of TPB and TAM. *International Review of research in open and distributed learning*, 20(3).
- Gordon, N. (2017). *Pedagogías flexibles: aprendizaje mejorado por la tecnología*. De la serie de informes *Pedagogías flexibles: preparación para el futuro*. La Academia de Educación Superior.
- Izquierdo, J. G. E., Hojas, D. S. P., Astudillo\_Calderón, J. F., & Escobar, C. J. C. (2017). Multimedia educativa como recurso didáctico y su uso en el aula. *Revista Científica Sinapsis*, 1(10).
- García, M. (2016). *Integración de los recursos didácticos digitales en la enseñanza*. Costa Rica: EUNED.
- Izquierdo, J. G. E., Vera, J. P. D., & Paini, C. E. A. (2016). Perspectivas de la educación media con los recursos multimedia. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*. ISSN 2528-8083, 1(CITT2016), 81-84.
- Korthagen, FA y Wubbels, T. (2020). Características de los practicantes reflexivos: Hacia una operacionalización del concepto de reflexión. *Maestros y Enseñanza*, 1 (1), 51-72.
- Koster, B., Brekelmans, M., Korthagen, F., & Wubbels, T. (2015). Quality requirements for teacher educators. *Teaching and Teacher Education*, 21, 157-176.
- Lagos Reinoso, G., Espinosa Izquierdo, J. G., Nivelá Cornejo, M. A., Lagos Reinoso, B. G., & Ganchozo, J. A. (2020). *Plataformas y herramientas digitales enfocadas a la educación*.
- Losada, S. G., & García, M. Á. T. (2018). Las estrategias didácticas en la práctica docente universitaria. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(2), 371-388.
- Luz, C. G. M. (2018). *Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC*. Editorial UNED.
- Olasina, G. (2018). Factors of best practices of e-learning among undergraduate students. *Knowledge Management & E-Learning*, 10(3), 265–289.
- Ostorga, A. N. (2016). Developing teachers who are reflective practitioners: A complex process. *Issues in Teacher Education*, 15(2), 5.
- Peña, F. L. M., Romero, J. F. G., & Izquierdo, J. G. E. (2019). La formación del docente en el Modelo Integral TPACK: caso carrera de Químico Biológico. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(3), 129-133.
- Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A., & Jiménez-Toledo, J. A. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *TecnoLógicas*, 21(41), 115-134.
- Reynosa Navarro, E., Serrano Polo, E. A., Ortega-Parra, A. J., Navarro Silva, O., Cruz-Montero, J. M., & Salazar Montoya, E. O. (2020). *Estrategias didácticas para*

- investigación científica: relevancia en la formación de investigadores. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 259-266.
- Rivas, H., & Cornelio, D. (2018). M-learning en el aprendizaje de lenguaje de programación del III ciclo de computación de los alumnos del IESTP “Villa Maria”, distrito VMT, 2017.
- Salica, M. A., & Almirón, M. E. (2020). Analítica del aprendizaje del móvil learning (m-learning) en la educación secundaria. *TE & ET*.
- Schön, D. (2014). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York, NY: Basic Books.
- Torres-Manzo, W., Martínez-Ramírez, J. M., & López-Álvarez, L. (2018). Propuesta de entorno de aprendizaje donde predominen las tecnologías educativas: e-learnig, m-learning, u-learning (Original). *Redel. Revista Granmense de Desarrollo Local*, 2(2), 41-51.
- Vidal, M. N. V. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Revista Cubana de Educación Medica Superior*, 34(3).
- Vidal, M. N. V. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 34(3).
- Watts, A., & Coleman, I. (2021). Reflection as a component of blended learning approach: Encouraging engagement and reengagement. Retrieved from bioscience. [heacademy.ac.UK/ftp/events](http://heacademy.ac.UK/ftp/events)
- Wen, L., Brayshaw, M. y Gordon, N. (2019). Provisión de contenidos personalizados para entornos virtuales de aprendizaje a través de la web semántica. *Innovación en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la información y la computación*, 11(1), 14–26.
- Yousuf, MI (2017). Eficacia del aprendizaje móvil en la educación a distancia. *Revista turca en línea de educación a distancia*, 8(4), 114–124.
- Zacharia, Z. C., Lazaridou, C. y Avraamidou, L. (2018). El uso de dispositivos móviles como medio de recopilación de datos para apoyar la comprensión conceptual de los estudiantes de primaria sobre las plantas. *Revista Internacional de Educación Científica*, 38(4), 596–620.