

Aprendizaje móvil: diseño metodológico para la actividad formativa en Ciencias Informáticas

Mobile learning: methodological design for training activity in Computer Sciences

Marta Mulet Fernández ^{1*}, María Caridad Valdés Rodríguez ², Liber Labrada Suárez ³

¹Centro de Preparación y Superación de la Cadena de Tiendas CARIBE. Cuba

Correo electrónico: mmulet@trdcaribe.co.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0902-4370>

²Centro de Innovación y Calidad de la Educación. Universidad de las Ciencias Informáticas.

Correo electrónico: mvaldes@uci.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0375-3174>

³Centro Nacional de Capacitación de Correos de Cuba.

Correo electrónico: liber@ecc.cu

ORCID <https://orcid.org/0009-0008-2834-2658>

Recibido: 22 de noviembre de 2023

Aceptado: 19 de diciembre 2023

Resumen

El empleo de dispositivos móviles tiene un gran auge en el campo laboral como en el educativo propiciando nuevas experiencias educativas al realizarse en cualquier lugar y momento. El objetivo del presente artículo es proponer un diseño metodológico de un curso en la modalidad de M-learning a través de Mensajería Instantánea Telegram en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Se aplicó una encuesta a veinte y dos directivos docentes y profesores y noventa y uno estudiantes de la comunidad de aprendizaje con preguntas relacionadas con la motivación, estilo de aprendizaje y creatividad didáctica mediante recursos educativos.

Los resultados evidencian la necesidad de capacitación y superación profesional de los profesores referentes a la mejora del diseño de cursos a través del aprendizaje móvil en las asignaturas identificadas de las Ciencias Informáticas.

Se analizaron diferentes diseños para el aprendizaje móvil , se escogió la metodología para el desarrollo de cursos en la Modalidad de M- learning mediante el empleo de Mensajería Instantánea Telegram lo cual otorga a los profesores un mejor desempeño profesional, un perfeccionamiento en la práctica de la asignatura que impartieron, a partir de la superación brindada por los proyectos Centro de Innovación y Calidad de la Educación, se concibió una comunidad de aprendizaje que favoreció el intercambio ,la creatividad, la reflexión , la colaboración, atención personalizada a los estudiantes , los cuales manifestaron que se incrementó el flujo comunicativo , el trabajo colaborativo y en equipo así como la motivación.

Palabras clave: educación superior, dispositivos móviles, aprendizaje móvil, m-learning, mensajería instantánea

Abstract

The use of mobile devices has a great boom in the work field as well as in education, promoting new educational experiences when carried out anywhere and at any time. The objective of this article is to propose a methodological design of a course in the M-learning modality through of Telegram Instant Messaging at the University of Computer Sciences. A survey was applied to twenty-two teaching managers and professors and ninety-one students from the learning community with questions related to motivation, learning style and didactic creativity using educational resources. The results show the need for training and professional improvement of teachers regarding the improvement of course design through mobile learning in the identified subjects of Computer Science. Different designs for mobile learning were analyzed, the methodology was chosen for the development of courses in the M-learning Modality through the use of Telegram Instant Messaging, which gives teachers better professional performance, an improvement in the practice of the subject they taught, based on the improvement provided by the Center for Innovation and Quality of Education projects, a learning community was conceived that favored exchange, creativity, reflection, collaboration, personalized attention to students, who stated that the communicative flow, collaborative and team work, as well as motivation increased.

Keywords: higher education, mobile devices, mobile learning, m-learning, instant messaging

Licencia Creative Commons



Introducción

El surgimiento de nuevas formas de aprendizaje moderno ha logrado satisfacer las demandas de la educación tecnológica, por las facilidades que ofrece internet de aprender sin las limitaciones de tiempo y lugar [1].

El uso del internet permitió otras formas de organizar el aprendizaje a distancia, entre las que se encuentra el mobile learning (inglés), aprendizaje móvil o m-learning. El M-learning es la unión del e-learning con los dispositivos digitales portátiles (teléfonos móviles, agendas electrónicas, tabletas, lectores de e-book, entre otros). [2]

En el aprendizaje móvil existe una concordancia entre los dos elementos que intervienen: movimiento y aprendizaje. Estos elementos son transmitidos a través de los dispositivos móviles, el cual facilita el aprendizaje electrónico. [3].

El uso de dispositivos móviles en el aprendizaje permite que los estudiantes trabajen de forma interactiva con el contenido actualizado, la resolución de dudas y el acceso a una amplia gama de recursos y materiales didácticos posibilitando las experiencias formativas. También facilita el aprendizaje inclusivo para estudiantes con diferentes dificultades físicas y cognitivas [4], propicia la intercomunicación entre el docente y los estudiantes, facilitando la adquisición de habilidades y/o destrezas, así como el trabajo cooperativo de los estudiantes [5] [6].

El aprendizaje móvil potencia la creación del conocimiento en red, motiva la creatividad e intercreatividad y facilita el aprendizaje personalizado. Asimismo fomenta la construcción de conocimientos, la autorregulación del aprendizaje, el trabajo cooperativo y fortalece la alfabetización digital lo que constituye una competencia imprescindible en el contexto de la sociedad digital. Se debe asegurar la disponibilidad y planificación de recursos digitales, buena conexión a la red, etc. [7] [8].

De acuerdo con Gobantes [7] el aprendizaje tiene entre sus propósitos, estudiar la aceptación entre estudiantes y docente para vincular los dispositivos móviles a sus procesos de aprendizaje, a través de la aplicación de modelos definidos para medir la aceptación de los usuarios de dichas tecnologías.

Las estrategias de aprendizaje móvil, comúnmente denominadas estrategias de m-learning, se desarrollan como consecuencia de trasladar el uso de este dispositivo a las aulas como

una herramienta más de aprendizaje. Mediante este recurso se pretende potenciar el aprendizaje ubicuo, capaz de realizarse en cualquier momento o lugar [9].

Los dispositivos móviles de uso personal han irrumpido en las instituciones universitarias e invaden la atención de los estudiantes, al ser ellos quienes más los utilizan e interactúan; pero, sin dudas, aún estos centros no marchan al mismo ritmo que el avance de la tecnología, por otra parte los docentes no siempre cuentan o aprovechan sus potencialidades para convertirlos en espacios de aprendizaje [10]. Por lo anterior es indispensable que se programen actividades didácticas con un correcto diseño instructivo y pedagógico para así lograr un correcto aprendizaje [7].

Las principales ventajas del m-learning desde el punto de vista tecnológico pueden resumirse en:

- su portabilidad (debido al pequeño tamaño de los dispositivos),
- la inmediatez y conectividad (permite su conexión a redes inalámbricas),
- la ubicuidad (libera el aprendizaje de barreras espaciales o temporales) y
- la adaptabilidad (accede a múltiples aplicaciones, servicios, e interfaces acorde a las necesidades e intereses del usuario [11]).

Otras ventajas que poseen son:

- mayor alcance e igualdad de oportunidades en la educación,
- facilidad para el aprendizaje personalizado y desde cualquier lugar y momento, empleo productivo del tiempo en el aula,
- creación de nuevas comunidades de estudiantes,
- apoyo al aprendizaje situado y continuo,
- vínculo entre la educación formal y no formal y apoyo a los estudiantes con discapacidad [12],
- ayudar a mejorar la participación y el rendimiento de los estudiantes al proporcionarles contenido atractivo e interactivo y
- ofrece herramientas para realizar un seguimiento de su progreso.

Como parte de la búsqueda de información fueron consultados varios artículos científicos publicados y disponibles en revistas indexadas, para complementar su validez en la temática que se expone en el trabajo de investigación, sumando la aplicación de sistematización de la información en la recopilación de la fuente: autores, año, edición, revistas, lo cual confirmó

que existen diferentes modelos y metodologías que son configurables a entornos de educación virtual mediada por dispositivos móviles entre los que se encuentran:

- Task-artifact o ciclo de tareas-artefactos [13]
- Prototipo Funcional de M-learning para Cursos Virtuales [14]
- Modelo conversacional para el uso efectivo de las tecnologías de aprendizaje [15]
- Modelo para el encuadre de aprendizaje móvil- MARCO [16]
- Modelo SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) [17]
- Metodología "Rational Unified Process" (RUP) o (Proceso Racional Unificado) para la implementación del Mobile learning [18]
- Metodología para el Desarrollo de Cursos en la Modalidad de M- learning a través de Mensajería Instantánea [19]

Las metodologías citadas tendrán en cuenta los aspectos técnicos y tecnológicos tales como:

- Aspectos de Infraestructura Tecnológica como la selección de la plataforma LMS y la selección de los dispositivos móviles a utilizar.
- Creación de Tareas respecto a los dispositivos móviles.
- Atención y Administración de los contenidos usados para el proceso de educación virtual.
- Actividades entre profesores - estudiante entre las que se encuentran la utilización de diferentes canales de comunicación: chats, foros, mensajería SMS, videoconferencias y uso de redes sociales las cuales cubren las actividades su totalidad por los dispositivos móviles.

Refiere Lara [20] que para iniciar un modelo de aprendizaje móvil son necesarios los siguientes pasos:

- Comprender las necesidades (a quiénes va dirigido)
- Definir un modelo (el porqué y para qué)
- Establecer el alcance (cómo y con qué)
- Desarrollar e implementar (formar, atender, corregir, etc.)
- Evaluar la experiencia y proponer mejoras

El objetivo del presente artículo es proponer un diseño metodológico de un curso en la modalidad de M- learning a través de Mensajería Instantánea Telegram en la Universidad de las Ciencias Informáticas. La experiencia se desarrolló en el posgrado: participaron veintidós

directivos docentes y profesores y noventa y un estudiantes de la comunidad de aprendizaje que se organizó en la UCI. El curso se impartió por espacio de una semana.

Desarrollo

La metodología M- learning que se empleó en este trabajo es la propuesta por Bravo [19] quienes plantean que se realiza a través de mensajería Instantánea para el desarrollo de un sistema de cursos en línea, a partir de la concepción del micro aprendizaje y aplicada a la mensajería instantánea.

Se eligió la mensajería Telegram para confirmar la propuesta metodológica por las ventajas antes enunciadas. Además es gratuita y está vinculada al teléfono móvil, es multiplataforma, dispone de compatibilidad con cualquier navegador web a través de Telegram Web, aplicación de dispositivos móviles para los principales sistemas operativos (Windows, macOS, Linux y Android) y tiene una versión portable que no requiere instalación. Esto brinda una gran facilidad a las personas para utilizar la herramienta.

Los docentes emplean Telegram por los beneficios que proporciona: desde el punto de vista de la usabilidad, por sus funcionalidades, válidas para todo tipo de estudiantes, independientemente de su edad, género o experiencia previa, asimismo tiene gran capacidad y variedad de funciones, y sirve para cualquier tipo de dispositivo [21]. Además, propicia un mayor seguimiento sobre la evaluación continua de sus estudiantes al mantener un flujo comunicativo mayor [22].

En el entorno académico posee enormes posibilidades al realizar: encuestas, votaciones, examen y destacándose sobre estas el uso de bots y los canales, por resultar especialmente interesantes sobre todo en contextos universitarios. Al igual en actividades de aprendizaje permite reconocer las diferencias individuales, el aumento del desarrollo interpersonal, la retroalimentación favoreciendo la conexión entre el aprendizaje formal e informal y por tanto facilita la participación y la colaboración, fomentando el aprendizaje colaborativo [23] [24].

La metodología seleccionada para el Desarrollo de Curso en la Modalidad de M- learning a través de Mensajería Instantánea Telegram está estructurada en los siguientes pasos:

- determinación del objetivo del curso,
- análisis de las características de la Red,
- diseño de los contenidos,

- diseño de los recursos educativos digitales y medios didácticos,
- determinación de las formas de interacción y
- evaluación de los resultados.

Pasos de la metodología para la actividad formativa mediante el aprendizaje móvil

1. Determinación del objetivo

Al elaborar el objetivo hay que tener en cuenta el estilo de aprendizaje del estudiante al cual va dirigido, Tiempo de duración, Contenido a tratar y los medios a emplear. Se sugiere que los objetivos permitan el desarrollo de contenidos para que sean asimilados con brevedad en capacitaciones, entrenamientos, consultorías y cursos.

Se ilustra con un posible contenido para futuros diseños metodológicos con el uso del aprendizaje móvil a través de Telegram como aplicación utilizada en la implementación de la pedagogía digital.

A continuación, se ejemplifica con un contenido que uno de los autores le dio tratamiento con el uso de la metodología en el curso de didáctica aplicado en actividades de capacitación en una formación virtual postgraduada desde tareas de proyectos de pedagogía digital, postgrado virtual y calidad de la formación.

La categoría pedagógica fundamental de objetivo se dirigió en su concepción a fundamentar la didáctica como plataforma teórica y metodológica para el diseño de actividades y situaciones de aprendizaje, con el uso de recursos educativos digitales para la elevación de la calidad de la docencia.

Se previó el tiempo de duración de una semana para cumplimentar con el objetivo propuesto. Los contenidos que se abordaron entre otros fueron: Objeto de la Didáctica en la Educación Superior, Principios gnoseológicos para el estudio de procesos, objetos y fenómenos, Leyes de la Didáctica. Categorías de la Didáctica. Principios de la Didáctica, Antecedentes de la Didáctica Universitaria, Tendencias en el pensamiento pedagógico y didáctico cubano, Principales corrientes y tendencias de principios del siglo XXI, Particularidades de las categorías didácticas en la educación virtual.

2. Características de la Red

Se tuvieron en cuenta en esta investigación las características del sistema de mensajería instantáneo Telegram por las potencialidades en la comunicación profesional y el posible intercambio de recursos educativos digitales y materiales didácticos.

El curso estuvo dirigido a veinte y dos directivos docentes y profesores y noventa y uno estudiantes de la comunidad de aprendizaje que se organizó en la UCI (Universidad de Ciencias Informáticas).

Esta experiencia se extendió en tiempo de pandemia en actividades de capacitación por la vía de webinar al CIGET (Centro de Información y Gestión Tecnológica) de Holguín y al Centro de Preparación y Superación de Tiendas CARIBE. Recientemente se utilizó en el proyecto de pedagogía digital en varias secciones a directivos y docentes del municipio de La Lisa miembros del proyecto ciudad inteligente.

3. Diseño de los contenidos

En este paso se relacionan los contenidos los cuales son claves para la organización de las actividades formativas. Los contenidos deben favorecer el desarrollo práctico de las actividades y ser diseñados específicamente para el desarrollo del aprendizaje móvil.

Entre sus características destaca que:

- ser puntuales
- gran precisión y siempre en correspondencia con el objetivo

Los contenidos seleccionados son:

- contenidos sobre es la Didáctica una ciencia o no,
- docente del siglo XXI y
- diseño de una secuencia didáctica.

Ellos permitieron el desarrollo de las actividades que se plantean para la medición y evaluación.

4. Diseño de los recursos educativos digitales y medios didácticos

Los medios didácticos empleados los cuales una información clara, rápida de leer y atractiva. El diseño de los medios estuvo de acuerdo con las características de la Red y el tamaño de los dispositivos móviles.

Con los contenidos elegidos del paso anterior se seleccionaron y diseñaron los recursos educativos digitales los cuales deben favorecer una información clara, rápida de leer y atractiva.

Según Lizcano-Sánchez [25] la adecuada selección de los recursos educativos digitales contribuye y fortalecen la educación virtual en el contexto de la educación superior basado en el criterio de Cabero [26] [27] [28].

Los recursos educativos digitales y materiales didácticos utilizados fueron: infografía, webinar, mapas conceptuales de significados, mental y contenidos, objetos de aprendizajes dinámicos e interactivos, líneas de tiempo, nubes de palabras, videos educativos, estudios de caso, portafolio digital y documentos en PDF.

5. Determinación de las formas de interacción

En el siguiente paso se establecieron las reglas de trabajo, el respeto a los contenidos, la responsabilidad por las opiniones propias y evitar la realización de comentarios ajenos.

Se realizaron las reglas de trabajo en grupo las cuales se consensuaron entre los estudiantes y los profesores, siendo la principal finalidad la comunicación, la compartición de información y la solución de dudas dentro y fuera del claustro universitario.

Se recomienda respetar las reglas de trabajo del grupo, reducir o evitar el envío de mensajes en video y en especial enlaces a otros sitios, si estos no son absolutamente necesarios.

6. Evaluación de los resultados

El último de los pasos en la metodología es la evaluación de los resultados. Se consideró la diferencia entre la evaluación con la calificación.

Se aplicó una encuesta en Telegram con 3 preguntas relacionadas con la motivación, estilo de aprendizaje y creatividad didáctica a través de recursos educativos.

Pregunta 1 ¿El tratamiento pedagógico digital de los contenidos de la asignatura con el uso del dispositivo móvil es motivador? ¿Por qué?

El 100 % de los estudiantes respondió que sí, el tratamiento digital de los contenidos de la asignatura con el uso del dispositivo móvil es motivador. Los noventa y uno estudiantes se inclinaron a que los contenidos están actualizados y favorecieron la interacción entre los participantes.

Pregunta 2 De los estilos de aprendizaje (visual, auditivo y lectura /escritura) cuales considera que le contribuye en mayor medida al aprendizaje del contenido.

El 80% (73) de los encuestados consideraron que los estilos de aprendizaje que contribuyeron más a la apropiación de los contenidos fueron: los auditivos al permitirle recordar y aprender los contenidos de forma más dinámica y los visuales, al prestarle mayor atención desde el uso de las infografías, mapas conceptuales, líneas de tiempo empleados al profesor en el webinar, así como la participación que tuvieron mediante el empleo de dispositivos móviles. El 27 (20%) refirieron que el estilo con el cual se sintieron más a gusto fue la lectura /escritura.

Pregunta 3 Cuales de los recursos educativos digitales empleadas le propiciaron el desarrollo de la creatividad en niveles superiores.

El 100% de los encuestados emitieron valoraciones positivas referidas a la variedad de recursos educativos digitales. Alegaron que las infografías, los mapas conceptuales, videos educativos y webinar elevaron la creatividad a niveles superiores y la solidez de los conocimientos creativos e inovativos tanto en los trabajos autónomos como colaborativos. Se generaron nuevos aprendizajes y se desarrollaron discusiones que estimularon el análisis la reflexión, la argumentación en distintas etapas del curso.

Conclusiones

Las nueve actividades de capacitación y superación desarrolladas con los veinte y dos directivos docentes y profesores de diferentes asignaturas de Ciencias informáticas que participaron en esta investigación patentizaron en el 100% un fortalecimiento en el tratamiento metodológico y científico acerca del diseño de ejercicios a utilizar en el aprendizaje mediado por la tecnología.

Se diseñó e implementó una metodología para la actividad formativa mediante el aprendizaje móvil en asignaturas de Ciencias Informáticas, se logró un mejor desempeño profesional más innovador.

Se apreció en el desarrollo de las secciones en el aula un impacto positivo, gracias a la actividad formativa que generó una comunidad de aprendizaje que favoreció el intercambio, así como el uso de Telegram como medio de formación continua para el docente en su mejora profesional con el uso de dispositivos móviles.

A partir de la contextualización de otros espacios y asignaturas se sugiere considerar el uso de la metodología que se propone en este trabajo, a fin de alcance mejora en la práctica formativa universitaria y en futuras investigaciones .Además utilizar chat bot para automatizar ciertos procesos y disminuir el volumen de trabajo del docente.

Referencias bibliográficas

1. Cobos J, Simbaña V, Jaramillo L. El mobile learning mediado con metodología PACIE para saberes constructivistas. Sophia, colección de Filosofía de la Educación [Internet]. 2020 [citado: 21 mayo 2023]; 28(1): 139-162. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/338591694_El_Mobile-Learning_mediado_con_metodologia_PACIE_para_saberes_constructivistas

2. Smith Y, García-Quintero JA, Alonso M. Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación. Revista Politécnica [Internet]. 2020 [citado: 25 mayo 2023 de 2023]; 16(31): 97-109. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v44i1.36961>
3. Ramírez S. Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (M Learning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia [Internet]. 2009 [citado: 25 mayo 2023 de 2023]; 12(2): 57-81. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3277832>
4. Pascuas RYS, García QJA, Mercado VMA. Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación. Revista Politécnica [Internet]. 2020 [citado: 21 mayo 2023]; 16(31): 97–109. Disponible <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v16n31a8>
5. Kaliisa R, Palmer E, Miller J. Mobile learning in higher education: A comparative analysis of developed and developing country contexts. British Journal of Educational Technology [Internet]. 2019 [citado: 21 mayo 2023]; 50(2): 546-561. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/bjet.12583>
6. Rocha S, Joye CR, Moreira MM. A educação a distância na era digital: tipologia, variações, uso e possibilidades da educação online. Research, Society and Development [Internet]. 2020 [citado: 21 mayo 2023]; 9(6): 1-17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i6.3390>
7. Gobantes A. El mobile learning en el aprendizaje del inglés en la Educación Superior: una revisión sistemática. RiITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa [Internet]. 2023 [citado: 24 septiembre 2023]; (14): 110–137. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/riite.551371>
8. Villalonga GC, Marta LC. Modelo de integración Educomunicativa de APPS Móviles para la enseñanza y aprendizaje. Pixel-Bit. Rev Med Educ. [Internet]. 2015 [citado 21 mayo 2023]; (46): 137-153. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.09>
9. Rodríguez O. Evaluación constructiva de la tecnología: una revisión sistemática de su significado y posibles aplicaciones al desarrollo del aprendizaje móvil. Revista Noria Investigación educativa [Internet]. 2022 [citado: 21 mayo 2023] ; 1(9): 45-66 Disponible en: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/NoriaIE/article/view/18918/17815>

10. Nápoles DH, Sobrino PE, Rodríguez HR. Los dispositivos móviles como escenario de aprendizaje en línea en condiciones de virtualidad. Revista Mendive. [Internet]. 2023 [citado: 21 mayo 2023]; 20(2): 569-582. Disponible en: <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2885>
11. Cantillo C, Roura M, Sánchez, A. Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. En La Educ@ción, Digital Magazine [Internet]. 2012 [citado: 8 enero 2024]; (147): 1-21. Disponible en <https://docs.google.com/document/d/1LCYmFiM7HoHg-umRzRIMdXPJcqM2UIOBdpdquJVwV8/edit>
12. Lamadrid VA, García MA, Baluja GW. Perspectiva del aprendizaje con dispositivos móviles en la educación superior. Memorias del Congreso Internacional de Educación Superior "Universidad 2020". La Habana; 2020,10-14 febrero. p.4-12.
13. Sharma S, Kitchens F. Web services architecture for M-learning. Electronic Journal on e-Learning [Internet]. 2004 [citado: 21 mayo 2023]; 2(1): 203-216. Disponible en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1099248.pdf>
14. Lonsdale P, Baber C, Sharples, M, Arvanitis T. A context-awareness architecture for facilitating mobile learning. Proceedings of MLEARN 2003: Learning and Mobile Devices, Research and Development. Ucrania; 2004, 19–20 mayo. 2003 p. 79-85
15. De Meo P, Garro A, Terracina, G, Ursino D. Personalizing learning programs with X-Learn, an XML-based, "user-device" adaptive multi-agent system. Information Sciences [Internet] .2007 [citado: 21 mayo 2023]; 177(8): 1729-1770. Disponible en. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020025506003185>
16. Motiwalla L. Mobile learning: A framework and evaluation. Computers & Education [Internet]. 2007 [citado: 21 mayo 2023]; 49(3): 581-596. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131505001569?via%3Dihub>
17. Puentedura RR. The SAMR model: Background and exemplars [Internet]. Ongoing thoughts on education and technology. [Citado 21 mayo 2023]. Disponible en: <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/000073.html>
18. Carrillo A. Multimedia de apoyo a la enseñanza de la metodología RUP: La enseñanza en la Ingeniería del Software. España: Editorial Académica Española; 2011.
19. Bravo Reyes C, Apaza Zegarra F, Orozco Aldana, J. Metodología para el desarrollo de cursos en la modalidad de M-Learning a través de mensajería instantánea. Revista De La

- Facultad De Ciencias Económicas [Internet]. 2015 [citado: 21 mayo 2023]; 15: 43–56. Disponible en <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfce/article/view/343>
20. Lara PT. M learning. Cuando el Caballo de Troya entró en el aula. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología; 2013.
21. Ríos MJ. El valor pedagógico de Telegram como complemento del mobile learning en la formación en finanzas: aplicación práctica a un caso de estudio. Tecnología, Ciencia y Educación. [Internet]. 2022 [citado: 24 septiembre 2023]; 18: 7-42. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7758796.pdf>
22. Gutiérrez S, Marcos MM. Implantación de Telegram en la docencia como canal de comunicación eficaz. Jornada Aprendizaje eficaz con TIC en la UCM. Madrid: Complutense; 2022. p. 495-503
23. Martínez RX, Dafonte GA, García MS. Usos de las aplicaciones móviles de mensajería en la docencia universitaria: Telegram. Innovación docente y uso de las TIC en educación. Málaga: UMA Editorial; 2017.p. 1-11.
24. Salas MA, Salas Subía JC. M-Learning - una experiencia colaborativa usando el Software Telegram. Revista Científica Retos De La Ciencia. [Internet].2018 [citado: 24 septiembre 2023]; 2(4): 85–94. Disponible en: <https://www.europub.co.uk/articles/m-learning-una-experiencia-colaborativa-usando-el-software-telegram-A-694852>
25. Lizcano SM, Gonzales GLF y García GJ. Recursos y herramientas para la innovación del aprendizaje en la era digital. Revista Ciencia & Sociedad [Internet]. 2023 [citado: 21 mayo 2023]; 3(1): 68-76. Disponible en : <https://cienciaysociedaduatf.com/index.php/ciesocieuatf/article/view/62>
26. Cabero AJ, Barroso OJ, Fernández BJM. Medios y nuevas tecnologías para la integración escolar. XXI, Revista de Educación [Internet].2000. [citado: 21 mayo 2023]; (2):253-265. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=201105>
27. Cabero AJ. Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Revista Tecnología, Ciencia Y Educación [Internet]. 2015 [citado: 21 mayo 2023]; (1): 19–27. <https://doi.org/10.51302/tce.2015.27>

28. Cabero AJ, Fernández RB, Marín DV. Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia [Internet]. 2017 [citado: 21 mayo 2023]; 20(2): 167–185. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17245>

Contribución de autoría

La concepción del trabajo científico fue realizada por Marta Mulet Fernández y María del Caridad Valdés Rodríguez .La recolección, interpretación y análisis de datos estuvo a cargo de Liber Labrada Suárez. La redacción/revisión del manuscrito fue realizada por Marta Mulet Fernández. Los autores revisaron y aprobaron el contenido final.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses. Todos los autores del artículo declaramos que estamos de total acuerdo con lo escrito en este informe y aprobamos la versión final.

Autores

Marta Mulet Fernández. Graduada en Licenciatura en Educación, Especialidad Informática, Especialista Comercial de Tiendas CARIBE e Instructora de comercio. Centro de Capacitación y Superación de Tiendas CARIBE, Cuba.

María Caridad Valdés Rodríguez. Profesora Titular. Metodóloga y Coordinadora de Investigación del Centro de Innovación y Calidad de la Educación. Centro de Innovación y Calidad de la Educación. Universidad de las Ciencias Informáticas, UCI; Cuba.

Liber Labrada Suárez. Director de Mercadotecnia y Negocios del Grupo Empresarial Correos de Cuba. Centro Nacional de Capacitación de Correos de Cuba. Cuba

