

TEMA: Docencia y tecnologías móviles

TOPIC: Teaching and mobile technologies

María Vidal Ledo, Xaily Gaviñondo Mariño

Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.

El tema para este número es recurrente dada su importancia, corresponde al uso de los dispositivos móviles y su aplicación en la docencia. La rápida incorporación de estos dispositivos en todo tipo de actividades, personal, formativa, recreativa, económica, social; sin dudas lleva al replanteamiento de estrategias y modelos de trabajo diferentes, que incluyen el uso de las mismas en los procesos educativos de todo tipo y se plantean nuevos retos a enfrentar que conllevan a la reformulación de estrategias didácticas en el uso de las tecnologías educativas.¹

La creciente disponibilidad y versatilidad de dispositivos móviles, tales como los teléfonos inteligentes (smarthphones, en inglés), Tablet, reproductores digitales de multimedia, los asistentes digitales integrados a los entornos personales de aprendizaje y otros, ya se utilizan como parte de las tecnologías educativas y se emplean en la enseñanza móvil: mLearning como se le conoce en general, aunque la convergencia tecnológica actual evoluciona hacia la formación ubicua o uLearning, ya que permite a los alumnos el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen estas tecnologías en cualquier lugar u hora, favoreciendo el trabajo educativo, el aprendizaje creativo, significativo e independiente.^{2,3}

Más allá de la resistencia al cambio, las dificultades en la generación de aplicaciones para la docencia en los dispositivos móviles y aún los altos costos; sin dudas, el uso de éstos ha crecido exponencialmente en los procesos de educación a distancia y los espacios educativos presenciales o semipresenciales en que están presentes como tecnologías educativas, favoreciendo la formación personalizada, el aumento del tiempo útil y la disponibilidad geográfica, mayor autonomía del educando, el acceso inmediato a datos y avisos, alta personalización del entorno educativo, mayor ambiente de colaboración, libertad y flexibilidad en el aprendizaje, entre otros elementos que favorecen su empleo. Todo ello propicia el diseño y generación de nuevos entornos

educativos basados en estas tecnologías en los que se redefinen espacios de interacción y comunicación, nuevas prácticas pedagógicas más participativas e innovadoras, novedosos materiales de enseñanza que faciliten la tutoría; así como, mayor autonomía y creatividad por parte del estudiante en cuanto a ritmo, búsqueda de conocimientos y flexibilidad del aprendizaje.^{3,-5}

En la búsqueda realizada se han encontrado para la fecha de la búsqueda 1 550,000 resultados bajo el término de "Tecnologías Móviles y su aplicación en la Educación" y 944,000 referencias para "uso de aplicaciones móviles en la educación".

Invitamos a compartir la sección a la MSc. Xaily Gavilondo Mariño, Profesora Auxiliar y Master en Informática en Salud de la Escuela Nacional de Salud Pública, que ha trabajado en proyectos de este tipo, quien reflexionará y brindará criterios de posición y alcance en este interesante tema.

De los hallazgos documentales se recomiendan la siguiente bibliografía:

- **UNESCO.** Se mantienen varias publicaciones sobre el tema, parte de "First UNESCO mobile Learning week", reseña de la reunión celebrada en la sede de la Unesco en París del 12 al 16 de diciembre del 2011, donde aborda el marco de debate del aprendizaje móvil, el concepto, aprendizaje móvil vs aprendizaje en línea, directrices y otras consideraciones generales. A este documento siguió el Programa de la Unesco para promover el aprendizaje móvil; así como otros que puede consultar en <http://unesdoc.unesco.org> o <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/unesco-movil> como son entre otros:

o UNESCO Educación para todos...

o UNESCO directrices para políticas aprendizaje móvil 219662S.

o UNESCO Aprendizaje Móvil para Docentes - América Latina (2012)

o UNESCO Aprendizaje Móvil para Docentes - Temas Globales (2012)

o UNESCO Aprendizaje Móvil y Políticas - Cuestiones clave (2013)

o UNESCO El futuro del aprendizaje móvil (2013)

- **Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación**, de los autores Carmen Cantillo Valero, Margarita Roura Redondo y Ana Sánchez Palacín de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en España, con acceso en: http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/ART_UNNED_EN.pdf y que trata de crear un marco conceptual y teórico que contextualice las tendencias actuales en el uso de los dispositivos móviles en la sociedad, evaluar el impacto actual de la utilidad práctica de estos dispositivos en la educación no universitaria, educación universitaria y dentro del aprendizaje permanente.
- **Educación sin tiempo: ¿M-learning o U-learning en la Investigación y Docencia?**, de Tibusay Hernández, trabajo presentado en el Encuentro Internacional de Educación a Distancia que puede obtener en <http://encuentrointernacional.ead.urbe.edu/2009/pdf/ponencias/03.pdf> quien aborda la ubicuidad de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, enfatizando que los móviles son utilizados en los campus universitarios como estrategia extendida de formación permanente. Realiza el abordaje de los diferentes conceptos en este sentido y menciona las ventajas y dificultades del

uso de estas tecnologías en el orden pedagógico, de gestión y tecnológico en cuanto a cambios de la terminología, contenidos, formas de comunicación, formas de evaluación, finalizando con una propuesta de implementación de mLearning para la investigación y la docencia.

- **Calidad de los entornos ubicuos de aprendizaje**, de Miguel Zapata Ros, de la Universidad de Alcalá, es otro interesante artículo que expone los rasgos, requisitos e indicadores que permitan organizar y evaluar las actividades con apoyo de los dispositivos, con el objetivo de evaluar la solidez pedagógica del aprendizaje móvil o ubicuo. Puede alcanzarse en la dirección http://www.um.es/ead/red/31/zapata_ros.pdf
- **Actualización docente en tecnologías educativas y aprendizaje móvil: Desarrollo de un programa institucional**, de Francisco Javier Delgado Cepeda, de la Escuela de Diseño, Ingeniería y Arquitectura, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus Estado de México. publicado en el Vol. 7 No. 4, del 2014 de la Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria sobre la investigación de resultados introductorios de un programa institucional de aprendizaje móvil en la educación superior. Puede encontrarlo en la dirección <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5532313>
- **Las tecnologías móviles y su aplicación en la educación**, de los autores Uriel Cikierman y Julieta Rozenhauz, de la Facultad Regional Avellaneda en la Universidad Tecnológica Nacional de Argentina, donde se describen dos proyectos de investigación que se llevaron a cabo en esa Universidad, sobre el uso didáctico de los dispositivos móviles (TabletPC's, PocketPC's, teléfonos celulares, etc.), que incluye una plataforma de aprendizaje para la interacción fuera del aula. El primero indaga el impacto de la inserción de las últimas tecnologías portátiles e inalámbricas en la enseñanza de la ingeniería, en un curso de Electrónica Aplicada. El segundo pretende investigar acerca del uso y aplicación de teléfonos celulares e Internet para el apoyo de la enseñanza de la matemática en el nivel preuniversitario, proponiéndose ambos el aprovechamiento de estos recursos para la mejora de la calidad educativa. Se encuentra en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19527/Documento_completo_.pdf?sequence=1
- **Dispositivos móviles en Educación Superior y Entornos personalizados de aprendizaje**, de los autores Zulma Cataldi, Pablo Médez, Claudio Dominighini y Fernando J. Lage, de las Universidad Tecnológica Nacional y la Universidad de Buenos Aires, publicada en Pixel-Bir. Revista de Medios y Educación No. 41, del 2012, que puede obtenerse en la dirección http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19437/Documento_completo.pdf?sequence=1 cuya investigación selecciona los teléfonos inteligentes y las tablets para organizar los temas en unidades de contenido pequeñas con la finalidad de incorporarlos a los entornos personales de aprendizaje, como sistemas de ayuda a los estudiantes con propósitos de control y gestión de su propio aprendizaje.
- **Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles**, de los doctores Javier Fombona Cadavieco, María de los A. Pascual Sevillano de la Universidad de Oviedo en España y María F. Madeira Ferreira Amador de la Universidad Abierta de Lisboa en Portugal, quienes presentan un excelente trabajo sobre el uso de los dispositivos móviles en propuestas innovadoras bajo la tecnología de Realidad Aumentada para la docencia, que posibilitan relacionar las imágenes en tiempo real y la posición geográfica del usuario, con metadatos asociados, demostrando las amplias posibilidades en el ámbito formativo, exponiendo una clasificación de soporte y descripción en el orden educativo; puede obtenerse en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/22659>

En otros volúmenes de esta revista y otras cubanas pueden encontrar literatura asociada que permitirá una mayor aproximación al tema, como son:

- **Aprendizaje móvil.** Búsqueda Temática Digital, MSc. María J. Vidal Ledo, MSc. Xaily Gavilondo Mariño, Lic. Alfredo Rodríguez Díaz, Lic. Armando Cuéllar Rojas, en Educación Médica Superior vol.29 no.3 (2015), que puede obtenerse en la dirección: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000300024
- **¿El uso del celular, un problema para el profesor en el aula o un medio de comunicación convertido en medio de enseñanza?** Carta al Editor. Rubizeida Hidalgo Hernández. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Cuba. Educación Médica Superior Vol. 29, Núm. 4 (2015). <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/768/293>
- **Entornos personales de aprendizaje** . Búsqueda Temática Digital, MSc. María Vidal Ledo, MSc. Gisela Martínez Hernández, MSc. Nidia Nolla Cao, MSc. María Niurka Vialart Vidal, Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana. Cuba. Educación Médica Superior vol.29 no. 4 (2015), <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/726/314>
- **Los entornos personales de aprendizaje en los procesos de formación formales e informales,** Gisela Martínez Hernández, Nidia Nolla Cao, María Vidal Ledo, Lilia María de la Torre Navarro. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. La Habana. Cuba. Educación Médica Superior vol.30 no.3 (2016), <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/826/425>
- **Salud Móvil: retos y perspectivas de aplicación en Cuba,** Xaily Gavilondo Mariño; María Niurka Vialart Vidal, Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana. Cuba. Revista Cubana de Enfermería vol.32 no.1 (2016); http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192016000100012
- **El reto de formar a profesores universitarios para integrar el aprendizaje móvil.** Oscar Rafael Boude Figueredo, Jenny Andrea Sarmiento. Universidad de La Sabana. Colombia. Educación Médica Superior Vol. 31, Núm. 1 (2017). <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/997/471>
- **Realidad aumentada.** Búsqueda Temática Digital. María Vidal Ledo, I. Borys Lío Alonso, Aquilino Santiago Garrido, Aldo Muñoz Hernández, Ileana del Rosario Morales Suárez, Ana Margarita Toledo Fernández. Hospital Universitario Manuel Fajardo. Ministerio de Salud Pública. Educación Médica Superior vol.31 no.2 (2017), <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1161/515>

También pueden ser localizados numerosos espacios en Internet que tocan estos aspectos, ellos no solo se han erigido en fuentes de información útil, sino que permiten el intercambio de información y conocimiento sobre el tema:

EDUTEKA. Portal dirigido a directivos, docentes y formadores de maestros interesados en utilizar de manera intencionada, enfocada y efectiva las TIC en procesos de aprendizaje para contribuir a una sociedad más próspera y equitativa. Presenta un espacio para el Programa de la UNESCO para promover el aprendizaje móvil.



Fig. 1. Eduteka.

<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/unesco-movil>

CUBAEDUCA . Portal del Sistema Nacional de Educación de Cuba. Constituye un espacio virtual a todo un conjunto de contenidos y servicios afines a la educación cubana. Brinda espacios para promover las tecnologías móviles considerándolas un peldaño en la enseñanza.

EDUCATIC UNAM . Portal que busca incrementar los conocimientos y habilidades en uso de TIC en los estudiantes y profesores de la UNAM



Fig. 2. Cubaeduca.

<http://www.cubaeduca.cu/2017/02/08/tecnologias-moviles-nuevo-peldano-en-la-ensenanza>



Fig. 3. EducaTIC UNAM.

<https://educatic.unam.mx/formacion-docente/diplomados/moviles/index.html>
<https://educatic.unam.mx/formacion-docente/diplomados/moviles/ipad/index.html>

BLOG. SMCONECTADOS. Portal educativo con actividades educativas y recursos didácticos para profesores de Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato. Describe el uso de apps móviles para la innovación educativa.



Fig. 4. BLOG. SMConectados

<http://blog.smconectados.com/2016/02/11/el-uso-de-apps-moviles-para-la-innovacion-educativa/>

BLOG. EuLES . Red de Entornos uLearning en Educación Superior) se constituye en al año 2010 con el objetivo de facilitar -en el ámbito de la investigación educativa dentro del marco de la Enseñanza Superior- la interacción, la cooperación y la transferencia de conocimientos y tecnologías, así como el intercambio de experiencias y recursos entre sus miembros, en relación a los Entornos uLearning (ubiquitous Learning) en el ámbito académico universitario.

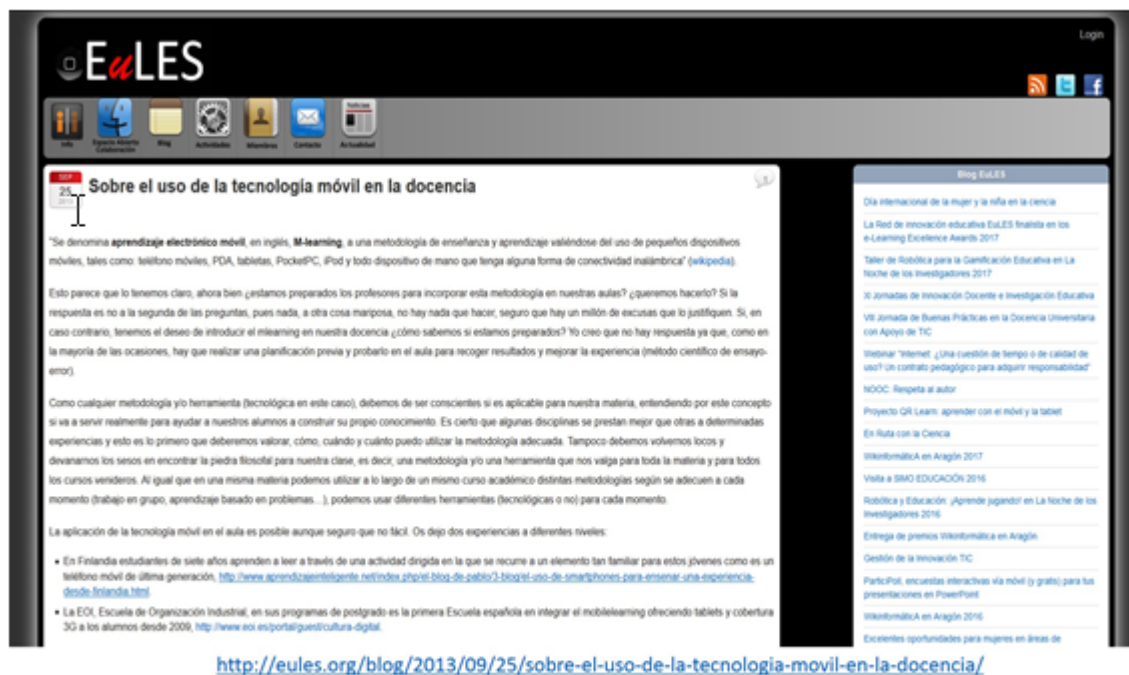


Fig. 5. BLOG: EuLES.

<http://eules.org/blog/2013/09/25/sobre-el-uso-de-la-tecnologia-movil-en-la-docencia>

BLOG IDEAS QUE INSPIRAN. Brinda noticias, novedades y tendencias del mundo universitario y profesional, destinado a los universitarios.

Con estos antecedentes, cedemos el espacio a nuestra invitada la profesora MSc Xaily Gavilondo Mariño para puntualizar conceptos y criterios sobre la adopción de dispositivos móviles en la docencia.



Fig. 6. Ideas que inspiran.

<http://ideasqueinspiran.com/2015/10/21/presente-y-futuro-de-las-tecnologias-moviles-en-la-educacion/>

<http://ideasqueinspiran.com/2015/05/07/principales-tendencias-de-la-educacion-3-0/>

REFLEXIONES SOBRE EL TEMA:

La adopción de dispositivos móviles (teléfonos móviles básicos, reproductores MP3, memorias USB, dispositivos de lectura electrónica, teléfonos inteligentes, ordenadores portátiles, PDAs, tabletas, consolas de videojuegos portátiles...) en el ámbito educacional es un proceso fisiológico y natural en la sociedad moderna. No se trata de buscar nuevas posibilidades de incluir la tecnología en los diferentes ámbitos de actuación humana, sino de no dar la espalda a dispositivos que constituyen ya componentes básicos de la sociedad y aprovechar así las ventajas que estos suponen.

Es por esto que existen opiniones divididas en cuanto a considerar el mlearning como una modalidad educativa formal o no, institucional o no. El consenso parece ser que trata de un aprendizaje informal para objetivos formalmente establecidos.

El tránsito a esta inclusión es necesariamente caótico, por cuanto supone de los participantes del proceso educativo (educandos, docentes e instituciones) la remodelación de las maneras históricamente empleadas para enseñar y aprender. Tal vez para los primeros resulte mucho menos traumático puesto que generalmente se trata de personas jóvenes que han crecido a la par que la tecnología y la reconocen como integrante (deseado) de su entorno habitual. Las limitantes en este grupo se relacionan más con la necesidad de poseer los dispositivos, la conexión a Internet y la existencia de metodologías y recursos que se adapten a sus expectativas y necesidades.

En tanto con los profesores e instituciones ocurre generalmente lo contrario: el mundo actual les obliga a salir de su zona de confort para adoptar formas y recursos que les separa tangencialmente de los que ya tienen instituidos y dominan; y además demanda de ellos un grupo de competencias que contrasta con un extendido desconocimiento del tema. La resistencia al cambio es también natural y esperada, pero no por eso se debe frenar la evolución, sino que debe ser un proceso escalonado y paciente. De cualquier manera el éxito de la implementación está relacionado además con el adecuado trabajo metodológico previo, la existencia de docentes entusiastas y comprometidos que no sean tan solo usuarios de los aplicativos, sino incluso desarrolladores, aunque este es un paso superior que transita por la necesidad de capacitación en este sentido.

Tradicionalmente la tecnología móvil se ha relacionado con los servicios de telefonía, pero durante la primera década del siglo XXI la inclusión de múltiples prestaciones en un único dispositivo, la han posicionado como una herramienta funcional para fines variados. A esto se suma la disminución en el precio de dispositivos, desregulación del sector de la telefonía y rápida expansión en el acceso a plataformas de transmisión de datos 3G, 4G e incluso ya se aborda la 5G.

Es así que los dispositivos móviles han llegado a convertirse para muchos en un apéndice de su propia existencia, sobre todo porque al ser generalmente dispositivos monousuario utilizados para la socialización y para resolver problemas reales de modo eficiente, se vuelven cada vez más íntimos e indispensables. Esto mismo coloca al aprendizaje móvil como una alternativa viable, por cuanto la cantidad de usuarios potenciales es notable y continua en aumento. Un detalle llamativo con respecto a esto es lo paradójico que resulta que aún personas de ingresos modestos, invierten grandes sumas en conectividad móvil.

Entre las ventajas de la utilización de la tecnología móvil en los procesos educativos, resalta la posibilidad de ayudar a ampliar el alcance de la educación, de manera que la haga más universal y equitativa.

Sin dudas, estos cambios de paradigmas en la forma de trabajo pedagógico representa una fuerte transformación que deben asumir tanto docentes como estudiantes, que deben "aprender, desaprender y reaprender", con la finalidad de incorporar los dispositivos móviles en los ambientes de aprendizaje, integrarlos a las concepciones pedagógicas, diseños educativos, didáctica, práctica e incorporación a los ambientes virtuales y a la creación de entornos personalizados de aprendizaje.⁶

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Consejo Escolar de Cataluña. Las tecnologías móviles en los centros educativos. Generalitat de Catalunya. 2015 [citado: 7 de mrz 2018]; Disponible en: http://consellescolarcatal.gencat.cat/web/.content/consell_escolar/actuacions/documents/_i_informes_en_pdf/static_files/Doc1-15_castellano.pdf
2. Muñoz Núñez CF. Dispositivos móviles en la Educación Médica. TESI, 2010. [citado: 7 de may 2017]; 11 (2), p.28-45 Disponible en: <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/100570>
3. Hernández T. Educación sin tiempo: ¿M-learning o U-learning en la Investigación y la Docencia?. Universidad Rafael Belloso Chacín. 2009. [citado: 7 de may 2017]; Disponible en: <http://encuentrointernacional.ead.urbe.edu/2009/pdf/ponencias/03.pdf>
4. UNESCO. Programa de la Unesco para promover el aprendizaje móvil. 2014. [citado: 7 de may 2017]; Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/unesco-movil>

5. Cukierman U, Rozenhauz J. Las Tecnologías Móviles y su aplicación en la Educación. Universidad Tecnológica Nacional. Argentina. TICEC. [citado: 2 de mrz de 2018]; Disponible en:
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19527/Documento_completo____.pdf?sequence=1
6. Cataldi Z, Méndez P. Dominighini C, Laje FJ. Dispositivos móviles en educación superior y entornos personalizados de aprendizaje. WICC. . [citado: 2 de mrz de 2018]; Disponible en:
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19437/Documento_completo.pdf?sequence=1

Recibido: 2018-04-01.
Aprobado: 2018-04-01.