



15 al 30 de septiembre de 2015

La educación en México ante las nuevas tecnologías, una evolución necesaria

Eje: El mobil learning y la educación virtual ubicua.

Aleida Azamar Alonso, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad
Xochimilco, México

Email: gioconda15@gmail.com

Resumen

El desarrollo de mejores formas de comunicación ha llevado a la creación de diversas plataformas e instrumentos tecnológicos, además de complejas redes de distribución instantánea de información. Es por ello que resulta importante observar los avances de la integración de éstas en el proceso educativo.

En base a este escenario, podemos reconocer que existen deficiencias del sistema educativo tradicional, la información de apoyo para los estudiantes es restringida a espacios con cantidades limitadas, como la biblioteca escolar o librerías, entre algunas otras, generadas por una falta de mecanismos y estrategias que aprovechen los avances técnicos de los dispositivos móviles que tienen amplia presencia en el país.

Si observamos que gran parte de la población juvenil, la más numerosa en el total del cuerpo estudiantil de casi cualquier nación, es proclive al uso de estas herramientas para sus labores diarias, por lo que podría considerarse que se está desaprovechando el potencial que estos elementos otorgan, lo cual, en algunas ocasiones, es por el desconocimiento de los mismos por parte de los docentes.

El objetivo del presente trabajo es realizar una categorización de las formas de educación electrónica y de las herramientas de información masivas digitales utilizadas



15 al 30 de septiembre de 2015

para el desarrollo de las mismas, con la finalidad de describir los beneficios que podrían generar si se implementaran al proceso de formación educativa en México.

Palabras clave: educación y aprendizaje a distancia, redes, e-learning, m-learning, tecnología

1. Introducción

Actualmente la educación en México mantiene un vínculo limitado con el uso de la tecnología, a pesar de la importancia que en este momento representa, no solamente para su aplicación como herramienta de trabajo sino que tampoco se enlaza casi de ninguna forma a la planeación del curso.

Las nuevas formas de comunicación y de plataformas de intercambio de la información, basadas enteramente en el uso intensivo de computadoras e internet, son de uso común para gran parte de la población mexicana¹; sin embargo, éstas se encuentran desligadas o poco implementadas en el proceso educativo mexicano. Por otro lado, de manera paralela ha ido creciendo en forma acentuada entre la población joven del país el uso de dispositivos móviles² con capacidades de acceso a internet³ y otros servicios de ofimática⁴.

El presente trabajo se compone de la introducción, dos apartados y las conclusiones. En el primer apartado definiremos el término de educación electrónica así como los elementos que puede aportar al proceso formativo tradicional. En el segundo apartado, se estudia la adaptación de la educación electrónica hacia los dispositivos móviles para su aprovechamiento, además, se consideran las propuestas disruptivas de este cambio respecto a la educación tradicional. Finalmente, se presentan las conclusiones.

2. La educación electrónica.

La educación electrónica o *e-Learning* -como generalmente se le reconoce en la mayor parte de documentos orientados al estudio de esta tendencia-, es una forma de

¹ De acuerdo con estimaciones del INEGI y la COFETEL en México existen 45 millones de usuarios de internet fijo, de los que al menos 22 millones acceden desde su casa con una computadora propia. La primera cifra representa una tercera parte de la población nacional, lo que implica que existe un intensivo uso de este servicio en el país. Además y de acuerdo con estudios independientes de consultoras como Milward Brown y IAB México, se estima que en total hay 21 millones de conexiones móviles que suman junto a las fijas, 66 millones en todo el país.

² En dispositivos móviles podemos agrupar a Laptops, Smartphone y Tabletas, sin que esto sea excluyente de algún otro bien poco comercializado y que también pueda usarse para acceder a internet y/o visualizar documentos ofimáticos.

³ Durante el año 2013 el número de Smartphone en México era de 23 millones, en 2014 fue de 28.7 millones y se estima que en 2015 alcance los 34.2 millones de unidades.

⁴ La Real Academia de la Lengua Española (RAE) define a la ofimática como un acrónimo de oficina e informática, el cual es una *automatización, mediante sistemas electrónicos, de las comunicaciones y procesos administrativos en las oficinas.*



15 al 30 de septiembre de 2015

enseñanza cuya aplicación se vincula al uso de recursos electrónicos para la transmisión de información y conocimientos. Pero si nos quedamos sólo con esta definición podemos confundirla con la educación tradicional a distancia, lo que podría resultar erróneo pues en esta última solamente se observa un contenido específico previamente grabado y se trabaja con documentos restringidos al programa educativo. Por otro lado, la capacitación profesional a través del uso de plataformas electrónicas también se está volviendo algo común entre empresas y en algunas instituciones públicas, por ello, es importante categorizar las particularidades que le dan forma a la *e-Learning*. Para poder hacer esto, es necesario tener presente la definición que da la Comisión Europea (2001:2) del término *e-Learning*:

“La utilización de las nuevas tecnologías multimediales y de internet, para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia”

De acuerdo con Area y Adell (2009) el término *e-Learning* tiene una connotación más de marketing que de trasfondo académico; originalmente fue utilizada para la promoción de formación educativa continua por empresas especializadas y dedicadas a las nuevas tecnológicas de la información y comunicación a través de sus propias plataformas de interacción. La intención de estas empresas era la organización y gestión del conocimiento a través de la formación empresarial.

El crecimiento masivo del internet y los ordenadores ha facilitado la implementación de este modelo experimental de trabajo a casi cualquier ámbito (López y Leal, 2002)⁵. En este sentido, se ha convertido en un modelo de enseñanza-aprendizaje que requiere la planeación, elaboración y evaluación del curso para un impacto formativo adecuado. Su principal característica es la facilidad de ejecutarse simultáneamente para individuos que se encuentran en diferentes locaciones y que pueden interactuar a través de un sitio o plataforma comúnmente llamado aula o entorno virtual (Landeta, 2007).

El modelo educativo tradicional, por el contrario, se da en un espacio concentrado, con horarios específicos y cuyos recursos de consulta e interacción se encuentran limitados al tiempo en el que se puede acceder a la institución donde se ejecuta.

Desde esa perspectiva, el *e-Learning* demuestra su potencial en tres características totalmente diferenciadas como se muestra en el cuadro 1:

Cuadro 1. Características del e-Learning en su modelo educativo

⁵ En base a estos dos autores, el enfoque educativo cambia dependiendo la plataforma sobre la que se ejecuta.



15 al 30 de septiembre de 2015

	<p>Acceso Facilita el proceso formativo a quienes no pueden presentarse físicamente.</p>
	<p>Interacción Las limitaciones de tiempo entre alumnos y docentes se ven superadas con herramientas de mensajería instantánea.</p>
	<p>Aprendizaje colaborativo Las aulas virtuales pueden ser enlazadas a grupos de trabajo especializado con enfoque práctico creando redes de conocimiento.</p>

Fuente: Elaboración propia con datos de ADELL (2004)

Una de las observaciones más frecuentes que se pueden encontrar sobre la formación educativa tradicional es la imposibilidad de crear un modelo que se pueda adaptar a las características de atención y trabajo que cada persona requiere; en este sentido, la educación electrónica es un proceso que busca innovar, pues, como lo señala Adell (2004), la educación tradicional es un aprendizaje de recepción y memorización de formas expositivas cuyo fundamento es la retención de conceptos clave que pueden o no ser aplicables en forma práctica.

Partiendo de lo anterior, el problema parte desde la exposición del concepto que se da hasta la interpretación que otorga el alumno. Y es que el cambio en la estructura de la transmisión de la información puede conferir un nuevo significado al discurso del docente, la retransmisión ininterrumpida de ese conocimiento cambia debido al uso de palabras o matices diferentes a los utilizados por primera ocasión.

La formación electrónica, por su parte, se asegura de mantener un espacio donde se almacena el conocimiento sin cambio alguno, y las dudas específicas pueden ser resueltas por el profesor o por otros materiales relacionados y disponibles para consulta; el problema fundamental de este proceso es la dificultad de los alumnos para poder jerarquizar la información relevante.

Por ello es que la educación académica debe enfocarse en la creación de modelos que puedan conjuntar las ventajas de ambas estructuras, para la creación de propuestas adecuadas dependiendo de la finalidad del curso. En este sentido, se pueden destacar tres modelos formativos apoyados en esta técnica de enseñanza electrónica que podrían ser aplicados a los cursos formativos tradicionales.

Cuadro 2. Características de los modelos educativos basados en el e-Learning

Modelos formativos apoyados en e-Learning		
Modelo de enseñanza presencial con apoyo de internet	Modelo semipresencial	Modelo a distancia o de educación on line
Internet,	y Integración y mezcla de	Titulaciones on line



15 al 30 de septiembre de 2015

<p>específicamente el aula virtual, son un complemento o anexo a la docencia presencial. A veces se utiliza el aula virtual en salas de informática bajo supervisión del docente. En otras ocasiones, el aula virtual es un recurso de apoyo para el estudio del alumno en su hogar.</p>	<p>clases presenciales con actividades docentes en aula virtual.</p>	<p>(asignaturas, cursos, máster, doctorado) ofertados a distancia través de campus virtuales.</p>
<p>Se mantiene el modelo presencial de docencia: en horarios y en aulas tradicionales</p>	<p>No hay diferenciación nítida entre procesos docentes presenciales y virtuales. Existe un continuum en el proceso Educativo</p>	<p>Apenas hay encuentro físico o presencial entre alumnos y profesores. Casi toda el proceso educativo es a distancia</p>
<p>En este modelo se utiliza el aula virtual de forma similar a una fotocopiadora: para que los estudiantes tengan acceso a los apuntes / ejercicios de la Asignatura.</p>	<p>Se innova el modelo presencial de docencia: en los horarios, en los espacios y en los materiales.</p>	<p>Lo relevante son los materiales didácticos y el aula virtual.</p>
<p>El aula virtual se concibe como un espacio de información: se ofrece programa asignatura, horarios, tutorías, calificaciones, apuntes, etc. Existe poca comunicación e interacción social a través del aula virtual</p>	<p>El aula virtual es un espacio para la información, la actividad de aprendizaje y la comunicación entre profesores y alumnos.</p>	<p>Cobra mucha importancia la interacción social entre los estudiantes y el docente mediante los recursos virtuales.</p>

Fuente: Cuadro tomado de AREA y ADELL (2009:6)

La interacción y el uso de recursos virtuales crecen a medida que el interés del curso cambia. Sin embargo, es posible afirmar que la estructura de la formación educativa es básicamente la misma con un profesor como encargado del aseguramiento en la



15 al 30 de septiembre de 2015

transmisión adecuada de conocimiento, pero esta vez lo hace fomentando la interacción y formación de criterios para la recopilación de información, buscando una aplicación práctica para que en todo momento dicho conocimiento sea utilizado, además, estableciendo mecánicas de comunicación grupal que generen redes de trabajo. Esta estructura de trabajo también se encuentra englobada en un programa de trabajo definido en virtud de la formación de conocimiento, como lo haría un modelo educativo tradicional. Estos son criterios básicos para la formación de un curso de aprendizaje electrónico.

3. El aprendizaje móvil.

Hasta el momento se han mencionado las virtudes del aprendizaje electrónico; no obstante, existen consideraciones que son importantes, y es que en el momento en que surgió esa forma de enseñanza se basó en la integración con computadoras de escritorio de gran tamaño y sin alimentación de batería interna, lo que hace imposible trabajar con las mismas en la actualidad mientras las personas se desplazan o cuando no hay servicio eléctrico en la zona.

Por ello es que la existencia de dispositivos móviles de pequeño tamaño (entre 5 y 10 pulgadas), con alimentación electrónica interna y además la posibilidad de establecer conexión a internet sin necesidad de otro aparato, resultan fundamentales para dotar a la enseñanza electrónica de sus mayores virtudes: flexibilidad y movilidad (Pinkwart, N., Hoppe, H. U., Milrad, M. & Pérez, J., 2003).

La educación móvil, o *m-Learning*⁶, es un cambio en la base de la enseñanza que utiliza el *e-Learning*, pues se basa en la aplicación de protocolos que lleven el proceso de aprendizaje a la adaptación de pantallas pequeñas en comparación a los monitores que comúnmente se utilizan en computadoras de escritorio, y espacios de tiempo reducidos que puedan ser aprovechados para la transmisión del conocimiento. El aprendizaje móvil lleva consigo una organización más atomizada de contenidos, el fraccionamiento de las lecciones y los elementos clave son básicos para el aprendizaje a través de estos dispositivos (Laouris, Y. y Eteokleous, N., 2005). Esencialmente es una personalización de la formación educativa, que se adapta al perfil de cada estudiante a través del reconocimiento de los hábitos de trabajo.

A este proceso se le denomina *entorno personalizado de aprendizaje* (EPA), la intención de este aspecto es la creación de contenido llamativo y creativo, que sirva para fomentar una distribución más universal y enfocada en los múltiples tipos de alumnos. Una consideración interesante sobre esta forma de transmitir el conocimiento es que no sólo se enfoca en dispositivos móviles sino que puede adaptarse a computadoras de escritorio o a navegadores web en caso de no contar con computadora o dispositivos móviles (CETIEES, 2012).

La educación electrónica está basada de manera fundamental en una deconstrucción del paradigma educativo actual, donde el docente se encarga de evaluar y calificar los

⁶ El *m-Learning* cambia la letra de “e” a “m” en razón de la movilidad generada por el uso de dispositivos inalámbricos y fácilmente utilizables mientras la persona se transporta a realizar otras actividades.



15 al 30 de septiembre de 2015

progresos que presentan los alumnos y de orientar la formación de éstos en la dirección que se considere más adecuada. Por su parte, el *m-Learning* propone la autoevaluación como elemento fundamental de su formación educativa. El estudiante no solamente va a ordenar el contenido de su aprendizaje en relación a su mayor interés, también formará un vínculo de acercamiento al proceso formativo y de evaluación al que regularmente se le restringe, de esta forma se creará una conciencia de responsabilidad sobre su evolución y aprendizaje (Cataldi, Z. y Méndez, P., 2012).

El *m-Learning* es un proceso educativo con tendencias a una evolución constante e ininterrumpida suscrita a la misma evolución técnica de los dispositivos móviles, lo anterior se puede visualizar en el informe del proyecto Horizon (García, I., et. al, 2010)⁷, el cual comenzó en 2002 y trata sobre las tendencias tecnológicas actuales y futuras con mayor potencial de impacto en la enseñanza, aprendizaje e investigación. En éste se estimó la irrupción masiva de dispositivos móviles en el año 2013, un incremento en su potencial y las capacidades hasta el año 2019. Dichas particularidades tienen una tendencia de dos años de diferencia para adoptarse en América Latina debido a la brecha técnica y de ingreso, presente en la región respecto a otros países. Al respecto Cataldi (2012) señala que América Latina adopta estas tendencias tecnológicas de manera muy gradual para su implementación educativa, lo cual responde a dos consideraciones de la región:

- 1) En primer lugar, las instituciones educativas de la región conceptualizan la educación como una forma de producción de conocimiento, de generación de mano de obra para que se incluya rápidamente en el aparato productivo y que sirva para cumplir con su labor productora. Esta visión, un tanto paradigmática, se enfrenta a los procesos de apertura e integración de los estudiantes con sus propios modelos de aprendizaje. Se limita el impacto positivo que un cambio en el paradigma educativo podría lograr, al disminuir los costos en el aumento de una matrícula estudiantil sin tener que construir edificios cada vez más grandes.
- 2) La segunda consideración es de carácter más técnico, pues la limitada comprensión de otras lenguas - inglés en primer lugar-, dificulta la adopción del contenido por el tiempo de adaptación y validación que se requiere para incluirlo en los modelos educativos regionales. Estos procesos conllevan a que regularmente la región se encuentre al menos dos años detrás de otros países.

4. Conclusiones

La educación digital en México se encuentra limitada por efecto de un condicionado interés de las instituciones educativas nacionales para la adopción de este proceso. En este sentido, durante el presente siglo solamente se han creado dos iniciativas del gobierno federal enfocadas en dotar de contenido tecnológico a las aulas educativas del país: *Enciclomedias* y el *Programa de Habilidades Digitales para Todos*. Sin embargo, la falta de coordinación y capacitación llevó al fracaso de estos programas

⁷ Por otro lado, el informe es resultado de las investigaciones realizadas por New Media Consortium, buscando establecer las perspectivas de adopción de medios tecnológicos aplicados a la educación.



15 al 30 de septiembre de 2015

que resultaron ser una carga económica para las escuelas donde fueron implementadas.

La falta de un programa educativo que valore y se establezca con base en las necesidades regionales dificulta la creación de una plataforma propia que impacte de forma positiva en los estándares que requiere el país. México se encuentra en el onceavo lugar del mundo en crecimiento de adopción de dispositivos móviles Smartphone y en el primer lugar en consumo de contenido digital a través de redes móviles, lo que representa un número realmente favorable para la implementación de estrategias que aprovechen esta base para la potencialización del proceso educativo.

El aprendizaje electrónico y el aprendizaje móvil se descubren como estrategias fundamentales para desarrollar en los estudiantes habilidades y capacidades necesarias para la integración a un mundo basado en el uso de recursos electrónicos. Es urgente la creación de un programa de gobierno que cubra este déficit de atención y que pueda disminuir el tiempo de adopción de dichos medios para la aplicación en el entorno educativo.

5. Bibliografía

Adell, J. (2004). "Nuevas tecnologías en la educación presencial: del curso on line a las comunidades de aprendizaje". En *Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, No. 17, Pp. 57-76

Area, M. y Adell, J. (2009). "eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales". En *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Aljibe, Málaga, Pp. 391-424

Cataldi, Z. y Méndez, P. (2012) Dispositivos móviles en Educación Superior. ISIEC, Málaga.

Cetiees (2012). III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y en la Sociedad: Una visión crítica. Libro de resúmenes. Barcelona.

COM – Comisión Europea (2001). Plan de acción eLearning. Concebir la educación del futuro, Bruselas, Pp. 2

García, I., et. al (2010). Informe Horizon: Edición Iberoamericana 2010. Austin.

Landeta, A. (2007). Buenas prácticas de e-learning. ANCED, Madrid

Laouris, Y. y Eteokleous, N. (2005) "We Need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning", En M-Learn

López Camps, Jordi y Leal Fernández, Isaura (2002). *Cómo aprender en la Sociedad del Conocimiento*. Epise, Barcelona.



15 al 30 de septiembre de 2015

Pinkwart, N., Hoppe, H. U., Milrad, M. & Pérez, J. (2003) "Educational Scenarios for the Cooperative Use of Personal Digital Assistant". En *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol 19, No. 3, Pp. 383- 391.

CURRICULUM VITAE

Aleida Azamar Alonso

Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Xochimilco

Departamento de Producción Económica.

**Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Delegación Coyoacán, C.P. 04960,
México, D.F.**

Teléfonos: (52) 55 5483 7000, ext.3472

Correo electrónico: gioconda15@gmail.com

Candidata a Doctora en Economía Internacional y Desarrollo por la Universidad Complutense de Madrid. Maestría en Estudios Latinoamericanos por la Universidad Autónoma de Madrid. Especialista en Cultura, Sociedad y Desarrollo en América Latina, por la Universidad Autónoma de Madrid Licenciatura en Economía en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Diplomados en: Telecomunicaciones y en Desertificación y Agricultura Sustentable.

Actualmente Profesora Investigadora Titular de Tiempo Completo del Departamento de Producción Económica de la Universidad Autónoma Metropolitana. Miembro del Comité Editorial y del Consejo Editorial de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la UAM-X. Ha impartido alrededor de 60 cursos a nivel licenciatura y posgrado y más de 90 cursos en diferentes dependencias de gobierno y empresas (presenciales y virtuales).

Ha participado en más de 60 Coloquios y Congresos Nacionales e Internacionales. Ha asesorado distintos proyectos de evaluación económica, social y ambiental con Institutos y dependencias gubernamentales.

Reconocimientos recibidos: Beca de la Fundación Telmex, Beca del Instituto de Asuntos Sociales por la Comunidad de Madrid, Beca de la Universidad Autónoma de Madrid, Beca de Docencia UAM, Beca e Estímulo a la Investigación UAM, Beca y Reconocimiento PROMEP.