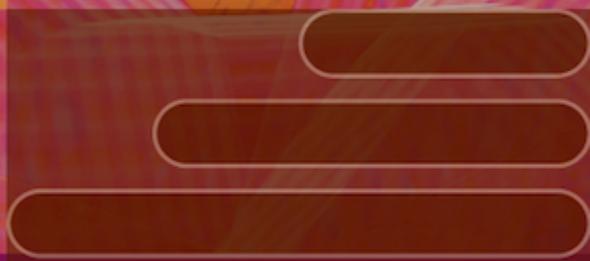


Colección

Háblame de TIC 3

Educación Virtual y Recursos Educativos

Miguel Angel Casillas
Alberto Ramírez Martinell
(Coordinadores)



Háblame de TIC:

Educación Virtual y Recursos Educativos

Volumen 3

Miguel Angel Casillas Alvarado
Alberto Ramírez Martinell
(Coordinadores de la obra)

Creative Commons 3.5

Diseño de cubierta Sandra Karina Ordóñez

Formación y revisión editorial Monserrat Rodríguez Cuevas

Este libro ha sido dictaminado por académicos reconocidos en el ámbito de Tecnología Educativa.

Educación virtual y recursos educativos / Miguel Angel Casillas Alvarado ... [et al.] ; coordinación general de Miguel Angel Casillas Alvarado ; Alberto Ramírez Martinell. - 1a ed. - Córdoba : Brujas, 2016.
206 p. ; 21 x 14 cm. - (Háblame de Tic / Ramírez Martinell, Alberto ; Casillas Alvarado, Miguel Angel)

ISBN 978-987-591-729-3

1. Capacitación del Personal de Educación. I. Casillas Alvarado, Miguel Angel II. Casillas Alvarado, Miguel Angel, coord. III. Ramírez Martinell, Alberto , coord. CDD 371.1

© Editorial Brujas

© SOCIALTIC

ISBN de la versión impresa: 978-987-591-729-3

ISBN de la versión digital: 978-987-591-730-9

Impreso en Argentina - *Printed in Argentina*

La comercialización de la versión impresa es exclusiva de la Editorial Brujas. Por estar en creative commons, la versión digital puede ser descargada de forma gratuita. <http://www.hablamedetic.org>

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de tapa e interior, puede ser reproducida, almacenada o transmitida por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o por fotocopia sin autorización previa del editor.

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723.

1° Edición 2016.

Impreso en Argentina

en coedición con Social TIC, Asociación Civil.

www.socialtic.org

SOCIALTIC

@*hablamedetic*



www.editorialbrujas.com.ar publicaciones@editorialbrujas.com.ar

Tel/fax: (0351) 4606044 / 4691616- Pasaje España 1486 Córdoba - Argentina.

Índice

Dictaminadores.....	5
Presentación.....	7
Prólogo: Nuevas formas de enseñar usando tecnología	
<i>Don Passey.....</i>	<i>9</i>
Introducción General	
<i>Miguel Casillas / Alberto Ramírez Martinell.....</i>	<i>21</i>
Una metodología para la incorporación de las TIC al currículum universitario	
<i>Alberto Ramírez Martinell / Miguel Casillas.....</i>	<i>31</i>
Las ideas semióticas de C. S. Peirce para el aprendizaje en red	
<i>Darin McNabb.....</i>	<i>51</i>
Educación virtual y sus configuraciones emergentes: Notas acerca del e-learning, b-learning y m-learning	
<i>Noelia Verdún.....</i>	<i>67</i>
Programa de formación b-learning para Asesores Pedagógicos del CEDE región Maxcanú	
<i>David Ernesto Mukul Domínguez / Marisa Zaldívar Acosta.....</i>	<i>89</i>
Curso de Son Jarocho en modalidad virtual	
<i>Arturo Meseguer Lima / Cathy Hernández Baruch / Alberto Ramírez Martinell.....</i>	<i>101</i>
Red social para seguimiento de egresados de la FEI basada en software libre	
<i>María Karen Cortés Verdín / Gerardo Contreras Vega / Juan Carlos Pérez Arriaga / Briceida González Jiménez.....</i>	<i>115</i>
Dispositivos digitales portátiles: algunos rasgos de sus usos en estudiantes universitarios de enseñanza abierta	
<i>Verónica Marini Munguía / Rocío López González / Esmeralda Alarcón Montiel.....</i>	<i>131</i>
Consideraciones para el desarrollo de software educativo: el Libro Animado de Matemáticas como objeto de análisis	
<i>Javier Bustamante / Irma Fuenlabrada.....</i>	<i>155</i>
Uso del tiempo de los estudiantes en cursos universitarios mediados por Tecnologías de la Información y la Comunicación	
<i>Belinda Sarur Larrinaga / Mario Miguel Ojeda Ramírez.....</i>	<i>185</i>
Coordinadores.....	205
Autores.....	205

Dictaminadores

Dra. Soledad Ayala | soledad.ayala@gmail.com
Investigadora en el Instituto de Estudios sobre Ciencia y Tecnología
(IESCT) de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), Argentina

Dra. Vanesa del Carmen Muriel Amezcua | vanemuriel@hotmail.com
Profesora en la Universidad Autónoma de Querétaro, México

Presentación

La serie “Háblame de TIC” (@hablamedetic) es un esfuerzo editorial en el que hemos buscado agrupar temáticamente resultados de investigaciones y reflexiones en torno al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en contextos académicos. En volúmenes pasados de esta serie, hemos hablado sobre la incorporación de las TIC a distintos contextos educativos y sobre el impacto de Internet en Educación Superior. En este volumen hemos compilado una serie de reflexiones en torno a las temáticas de educación virtual y recursos digitales.

Además de generar insumos para la motivación de discusiones en torno a las tecnologías digitales, la serie “Háblame de TIC” busca dejar un precedente en el campo editorial que está en sí mismo sujeto al cambio debido al impacto de las tecnologías digitales en los procesos de edición, divulgación, distribución, licenciamiento y acceso a la información. Las discusiones de las rutas verde y dorada en publicaciones periódicas; el movimiento de cultura abierta y el caso de éxito de la licencia de autor Creative Commons son marcos de referencia, estrategias y medidas que dan esperanzas para modificar la todavía cerrada industria editorial.

En ese sentido, la colección Háblame de TIC es el resultado del trabajo colaborativo entre los autores, la editorial argentina Brujas, la asociación civil mexicana Social TIC y los coordinadores de la serie quienes han logrado avanzar en la convergencia de los temas editoriales y de libre acceso al conocimiento, logrando publicar ya tres volúmenes de esta serie de manera abierta en la versión digital que circula en Internet y paralelamente, mediante la cobertura de gastos en su versión impresa.

El ejercicio de compilar esta obra, al igual que en los otros volúmenes, ha sido interesante y nos ha permitido conocer las

perspectivas disciplinarias de colegas tanto de la Universidad Veracruzana como de otras Instituciones de Educación Superior.

El volumen que ahora tiene usted en pantalla –o en sus manos– amable lector, ha sido revisado por dos investigadores del campo de las TIC, quienes en sus dictámenes nos hicieron comentarios para la mejora de cada capítulo como entidades independientes y de la obra colectiva.

“Háblame de TIC: Volumen 3. Educación Virtual y Recursos Educativos” mantiene la esencia de la serie que consiste en la presentación de resultados de investigación, reportes de incidencias sobre acceso, uso y apropiación de las TIC en diferentes situaciones del contexto de la Educación Superior y reflexiones sobre educación virtual y los distintos insumos digitales para estudiantes, docentes e investigadores.

Los capítulos que hemos elegido para este volumen han sido elaborados por investigadores, docentes y estudiantes de posgrado, y buscan propiciar el diálogo de una comunidad virtual que recurre a repositorios digitales para la descarga de contenido académico de calidad y que además se comunica mediante nuevos canales como *Twitter* (@hablamedetic) o blogs personales. Aprovechando las temáticas de este libro, invitamos a la comunidad a sumarse a este proyecto y hablar con nosotros sobre TIC.

Alberto Ramírez Martinell
Miguel Casillas
Coordinadores de la Serie
Háblame de TIC

Educación virtual y sus configuraciones emergentes: Notas acerca del *e-learning*, *b-learning* y *m-learning*

Noelia Verdún
ver.noelia@gmail.com

Resumen

Uno de los retos que tiene la educación en general y la educación a distancia en particular es la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para contribuir en la mejora de los aprendizajes y de los proyectos educativos. El propósito de este capítulo es presentar una revisión de algunos estudios sobre la educación a distancia con énfasis en las últimas tendencias tecnológicas, así como la interpelación desde diversas estrategias educativas que implican el aprendizaje electrónico (*e-learning*), el aprendizaje por combinación (*b-learning*) de mediaciones, y el aprendizaje móvil (*m-learning*) con un significativo desarrollo en los últimos años. Para ello se retoman aportes de diversos investigadores que problematizan la interrelación teórica sobre los desafíos y logros educativos de este campo de estudio en simultaneidad con los avances tecnológicos.

Palabras clave

TIC, desafíos educativos, tendencias tecnológicas

Introducción

La educación a distancia como campo teórico ha ido constituyéndose conforme al desarrollo de los avances en la práctica educativa, en las investigaciones empíricas y teóricas, además de los giros tecnológicos a lo largo de la historia. Existen investigaciones (Peters, 1993; García-Aretio, 2001, entre otros) que documentan nociones y denominaciones relativas a la modalidad educativa a distancia desde los orígenes

más claros hasta la actualidad. Cada noción responde a un modo contemporáneo de clasificar terminológicamente “la modalidad educativa” en medio de una gran pluralidad de definiciones y realidades. Previendo la dificultad de definir dicha modalidad, no sólo por el sentido pedagógico y político que adquiere en cada proyecto concreto, sino también por las dimensiones institucionales, tecnológicas, económicas y contextuales en las cuales cobra existencia; abordaré aquí algunos componentes de cada generación de la educación a distancia desde una perspectiva que incorpora las tecnológicas más influyentes y las problematizaciones del campo de la investigación educativa.

Primero, mencionaré diversos estudios que muestran el panorama tecnológico de la última generación de la educación a distancia, ligada a las TIC en contexto de convergencia tecnológica; posteriormente recuperaré algunas de las interrogantes elaboradas en los últimos años por diversos investigadores y educadores del campo (Garrison y Anderson, 2005; Garrison y Kanuka, 2004; Litwin, 2003 y 2005; Ally, 2009; Traxler, 2007; Park, 2011); y, finalmente, reflexionaré sobre la ininterrumpida aparición de nuevas tecnologías y la ferviente confianza y optimismo acelerado de posturas que conciben que en ellas –por sí mismas– descansa la resolución de problemáticas educativas. Por el contrario, lo que este capítulo intenta demostrar refiere a algunos aspectos de las tecnologías en tanto "condición de posibilidad técnica" para el desarrollo de propuestas educativas, pero pensadas por sujetos o equipos de trabajo desde intencionalidades didácticas: aquellas en las que se seleccionan los contenidos, se orienta la prosecución de los estudios y se proponen actividades para que los estudiantes resuelvan los problemas más complejos o de interés (Litwin, 2003: 17).

Denominaciones terminológicas sobre Educación a Distancia (EaD) y un estado del arte

La proliferación de términos y sus definiciones –estudios por correspondencia, instrucción a lo lejos, aprendizaje a distancia, estudio en casa, autoestudio guiado, estudios externos, estudio independiente, educación distribuida, sistemas inteligentes, instrucción industrializada– perduraron hasta el año 1982 cuando el organismo mundial “Consejo Internacional para la Educación por Correspondencia (ICCE)”, en su “12va Conferencia Mundial en Vancouver”, cambió su inicial denominación por la de “Consejo Internacional de Educación a Distancia (ICDE)”. Este paso consensuado por parte de los integrantes del evento significó la legitimación discursiva de dicha modalidad educativa, dejando atrás la pluralidad de definiciones para delimitarla como educación abierta y a distancia.

Las configuraciones político-económicas subyacentes en los proyectos o propuestas educativas con modalidad a distancia demuestran que desde la segunda mitad del Siglo XX –en contexto de paulatina expansión de los sistemas educativos en todos sus niveles y de legitimación de un profesionalismo continuo–, se ha hecho notorio el avance de los medios masivos y de las tecnologías digitales para abordar cuestiones de alcance, cobertura y de oportunidades educativas en diferentes regiones, poblaciones y sectores sociales. Las experiencias de EaD con mayor desarrollo desde sus orígenes, se encuentran en los ámbitos universitarios (para el pre-grado, grado, el post-grado y la formación permanente), y consecuentemente se expanden a los demás niveles educativos (básica, secundaria y terciaria), sean éstos propuestos desde lo formal y no formal.

Según un estudio reciente (Powell, 2015) en EEUU más de dos millones de estudiantes de K-12 (niveles de preescolar a secundaria) tienen acceso a cursos en línea. Se trata de quienes están en la preparatoria y acceden normalmente a uno o dos

cursos en línea por numerosas razones que van desde tomar una clase que no se ofrece en su escuela, compensar créditos después de reprobar un curso, graduarse anticipadamente o trabajar a su propio ritmo, entre otras (Powell, 2015). Otros estudios indican que aproximadamente 315,000 estudiantes estadounidenses de K-12 (Watson, Pape, Murin, Gemin y Vashaw, 2014) están inscritos en escuelas virtuales de tiempo completo, accediendo a la totalidad de su plan de estudios en línea (Powell, 2015).

En América Latina existen diversas experiencias con modalidades a distancia o semipresencial, las cuales son difíciles de constatar por la escasa sistematización de información estadística. En la década de los '70 acompañando el proceso de establecimiento de prescripciones para el acceso irrestricto a las universidades públicas en la región, se crearon algunas instituciones de educación públicas bajo una modalidad de oferta educativa a distancia (Rama, 2008: 345). Entre ellas se reconocen la Universidad Nacional Abierta (UNA) de Venezuela, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de Costa Rica y la Universidad Nacional a Distancia (UNAD) de Colombia.

Argentina presenta, como experiencia pionera en educación superior, el programa UBA XXI (1986) de la Universidad Nacional de Buenos Aires cuyas fundadoras fueron Edith Litwin y Alicia Camillioni. Otro caso remite a la Universidad Virtual de Quilmes (fundada en 1999) desde donde se ofrecen diversas carreras de grado y posgrado. Por otra parte, desde la década de 1990 hasta la actualidad proliferaron en este país latinoamericano experiencias a distancia para la educación secundaria, muchas de las cuales se originaron desde el sector privado y en estos últimos años también desde el sector estatal.

En Brasil, la Universidad Abierta de Brasil (UAB) tuvo en el año 2006 a 575,000 alumnos en las distintas modalidades de educación [superior] a distancia (Torres, 2007). Como

derivación, tanto de las diversas modalidades de acceso, pero fundamentalmente de un nuevo sector público, Brasil se está consolidando como el país con mayor matrícula de educación a distancia como mecanismo para aumentar la cobertura (Rama, 2008: 347). La política educativa brasilera no contempla servicio educativo con modalidad a distancia para la educación secundaria regular, no obstante, sí tiene una clara acción semipresencial destinada a la educación de jóvenes y adultos que no pudieron acceder y/o concluir sus estudios secundarios y de educación profesional (Decreto N°5622, 2005). Este diseño semipresencial refiere a propuestas de enseñanza (mediante módulos, unidades, etc.) con materiales didácticos mediados por diversos medios de información y evaluaciones presenciales. Según datos oficiales del INEP¹, hasta el 2014 unos 266,150 estudiantes jóvenes y adultos se encontraban matriculados en la modalidad semipresencial del nivel secundario y un número menor, pero creciente, en la educación profesional con esta misma modalidad. Por otra parte, a través del Programa Nacional para el Acceso a la Educación Técnica y Empleo (PRONATEC, originado en 2011) se ofrecen más de 600 cursos gratuitos de formación técnica y profesional a jóvenes y adultos (en su mayoría trabajadores) que realizan estudios secundarios en simultáneo. Dichas propuestas se dirigen a estudiantes de secundaria de las escuelas públicas, incluida la educación de jóvenes y adultos, los trabajadores, los beneficiarios de los programas sociales federales y los estudiantes que han asistido con beca completa a una escuela secundaria sea de gestión pública o privada.

Según lo expresan los documentos oficiales, la implementación de modelos educativos semipresenciales de la oferta de Brasil, apela no sólo a erradicar el analfabetismo de jóvenes y adultos (Parecer Cne/Ceb 11/2000) sino también a preparar personas

¹ Se trata de una reseña estadística sobre el Número de Matriculados al Sistema de Educación de Jóvenes y Adultos al año 2014 en Inep/Deed, disponible en: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>

calificadas para el empleo (PRONATEC, 2011) a partir de demandas prioritarias de áreas y temáticas específicas de trabajo de las propias industrias y empresas del país.

El caso mexicano no es distinto. Aun cuando en la década de los 70 (SEP, 2010) se instaló el servicio educativo Telesecundaria, los avances en materia de educación a distancia mediada por tecnología son moderados, especialmente por el debate y la discusión que se han generado con respecto a la legitimidad y aceptación como una modalidad educativa confiable. En el caso de la educación superior, en 2012 la iniciativa de creación de la Universidad Nacional Abierta y Distancia de México fue aceptada y emprendió sus labores atendiendo a 34 mil estudiantes (UND-México, s/f).

Los ejemplos antes mencionados se configuran en torno a la instalación de un tipo de servicio educativo; como partícipes de emergentes nichos comerciales y de mercado educativo; o bien, se originan y desarrollan desde una configuración híbrida. Litwin advierte que:

En el marco de la educación las primeras preguntas que hay que hacerse aluden a cuestiones de tipo político: ¿la oferta se amplía en respuesta a una mayor demanda o es ella la que genera una nueva demanda? ¿Se democratizan los espacios educativos permitiendo que sectores que antes no tenían acceso a la educación hoy la tengan? ¿Se crean nuevos espacios que, a su vez, promueven nuevas marginaciones? (Litwin, 2003: 25).

Dichas preguntas interpelarán todas y cada una de las generaciones de la modalidad, en tanto que –como menciona Litwin– no es posible escindir estos modelos o programas educativos de los sentidos y significados anclados en ciertos contextos y lugares por su connotación político-social.

Generaciones de la Educación a Distancia

En este apartado interesa presentar las diferentes etapas constitutivas de la EaD a lo largo de la historia. Desde su origen, las diferentes tecnologías incorporadas a la enseñanza contribuyeron a definir los soportes fundamentales de las propuestas (Litwin; 2003: 20).

Los autores dedicados al estudio de la EaD han utilizado el término metafórico "generacional" para identificar momentos que han marcado el camino dentro de este campo (Recio Saucedo, 2007). Quien divulgó una primera sistematización fue Garrison en 1985 quien identificó tres generaciones en la educación a distancia, dadas no tanto por el cambio en el medio tecnológico utilizado, sino por las capacidades de comunicación que dicho medio proveía; es decir, por sus posibilidades pedagógicas (Matheos y Archer, 2004, citado en Recio Saucedo, 2007). Una mirada retrospectiva ayuda a realizar comparaciones y reflexiones acerca de los avances de las investigaciones del campo de la educación a distancia hasta la actualidad.

Es necesario aseverar que no existen modelos puros en cada generación, ni se trata de una existencia lineal, sino más bien de rasgos comunes resultantes de diversas experiencias, proyectos y programas, y que por tanto, como veremos más adelante, la convergencia tecnológica actual reúne elementos de todas y cada una de las generaciones de esta modalidad educativa. El lugar que se le asignó a los soportes en el proceso de enseñar, las relaciones entre los mismos soportes y los tipos de procesamiento didáctico han sido temas de controversia a lo largo de las distintas experiencias en la educación a distancia (Litwin; 2003). Rama (2008) menciona que hasta la actualidad es posible encontrar modelos educativos híbridos que intercalan diversas generaciones de la EaD. Por otra parte, la sedimentación tecnológica alude a la incorporación de tecnologías época tras época permitiendo procesos de trabajo con diversos soportes, técnicas y estrategias educativas. Se

incorporan nuevas tecnologías y se resignifican las que anteceden desde diversas perspectivas educativas, esto no sólo queda demostrado en cada generación de la EaD en general, sino también, en experiencias concretas relativas a proyectos y programas con esta modalidad en particular. Se trata de un campo que cruza las más diversas propuestas alternativas para la enseñanza.

Aprender a trabajar con modernas tecnologías implica, desde esta perspectiva, aprender en condiciones de variación constante por el vertiginoso proceso de mejoramiento de las tecnologías. Utilizarlas como herramienta significa, pues, aprender a variar, pero reconociendo que su uso también va modificando la manera de percibir algunos problemas y, fundamentalmente, la forma de plantearlos (Litwin, 2003).

Primera generación: finales del Siglo XIX

Esta primera etapa alcanza una connotación histórica situada en Europa y EEUU a finales del siglo XIX. Las primeras experiencias comienzan con "emigrantes del norte de Europa que se encontraban en EEUU y que deseaban que sus hijos fueran formados por docentes que estaban en sus países de origen" (Area-Moreira, 2003). La finalidad de la educación a distancia en este caso, a través del correo postal tradicional se encuentra caracterizada por la mediación del material impreso, textos y manuales distribuidos. En esta etapa inicial de la EaD "los textos eran rudimentarios y poco adecuados para el estudio independiente de los alumnos" (García-Aretio; 2001). Por otra parte, la expansión del uso del teléfono –aunque de un modo restringido– permitió que en ciertos programas a distancia por correspondencia se utilizara también como medio auxiliar para la comunicación entre el profesor y el alumno (Recio-Saucedo, 2007).

Segunda generación: mediados del Siglo XX

En la segunda etapa, se desarrollan experiencias educativas con tecnologías de mayor alcance y algunos autores prefieren distinguir las propuestas "abiertas", con enfoque democratizador y/o popular, de aquellas que son a "distancia". Un ejemplo fue la Asociación Latinoamericana de Escuelas Radiofónicas originada por Roquete-Pinto, en la década de 1920 y luego profundizado años después a partir de "la creación de la Radio Sociedad en Río de Janeiro y un plan de reutilización de la radiodifusión para ampliar el acceso a la educación" (Lampert, 2000). También encontramos experiencias como "Las escuelas radiofónicas de Sutatenza", en Colombia, en tanto que cumplieron una función social muy importante al promover vínculos entre las diferentes poblaciones involucradas en el proyecto, las cuales utilizaban la radio y los encuentros presenciales para intercambiarse información sobre el clima, las cosechas, etcétera (Mansur, 2005).

Otro medio masivo utilizado fue el periódico, pudiendo mencionarse el servicio de educación para la salud desarrollado en Brasil. También existieron experiencias de televisión educativa, como por ejemplo, el "Sistema TeleEnsino" en Ceará-Brasil, en 1974 para primaria. Otro ejemplo que puede ser mencionado es el Proyecto BUEC (Barra Universitaria de Educación Continua) enfocado a la "educación para toda la vida" y para el "desarrollo integral del individuo" a través de una educación continua y permanente desde la Universidad Nacional Autónoma de México.

Tercera generación: finales del siglo XX

La tercera generación se ubica en los albores de los '80. Garrison y Shale (1990) la denominan como "fase telemática" y la caracterizan por la integración de las telecomunicaciones, la informática y otros canales de distribución electrónica de

información. Los materiales y guías de estudio son producidos electrónicamente con los primeros formatos de hipertexto en la WWW (*World Wide Web*). Es importante recordar que en esta etapa continúa existiendo un predominio de emisiones educativas por radio, televisión, audio teleconferencia y videoconferencia sincrónica (ésta última en menor medida). Se trata de pensar también en el impacto cultural de la tecnología, en lo que se refiere a las nuevas maneras de operar, así como su particular carácter de herramienta que hoy implica, fundamentalmente para acceder velozmente a la información en condiciones cambiantes. Justifica este desconocimiento en razones de orden teórico, epistemológico y metodológico (Litwin, 2003).

Cuarta generación: Tecnologías de la Información y la Comunicación en contextos de convergencia tecnológica

Durante los últimos quince años, la aparición masiva de medios digitales y tecnologías en el ámbito educativo produjo nuevamente para el campo de la EaD, un despliegue plural de términos, tales como: educación distribuida, “aprendizaje electrónico” (*Electronic-learning*), educación virtual, educación en línea, “aprendizaje combinado” (*Blended-Learning*)², “aprendizaje móvil” (*Mobile-learning*). La cuarta y última generación de la EaD integra las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con énfasis en la convergencia tecnológica digital, devenida de la conjunción de informática, las telecomunicaciones y las comunicaciones satelitales. Su origen se sitúa luego de la primera burbuja *dotcom*, es decir a principios de la década del dos mil y, consecuentemente, con la mutación tecnológica y el crecimiento de los servicios de la WWW (*World Wide Web*). La incorporación de las tecnologías de red movilizó una parte importante de la industria educativa, tras conceptos como *e-*

² El término *Blended Learning* ya era utilizado en la década de los ‘90 a partir de la denominación “aprendizaje mixto”.

learning, y educación virtual, que se ofrecían como la nueva etapa superadora de la educación a distancia utilizando los servicios disponibles en la web, dejando traslucir un marcado optimismo del potencial que brindaban las nuevas tecnologías (Tarasow, 2008). No obstante, entendemos que el desarrollo actual de las tecnologías favorece la creación y el enriquecimiento de las propuestas en la educación a distancia, en tanto permiten abordar de manera ágil numerosos tratamientos de temas, así como generar nuevas formas de encuentro entre docentes y alumnos, y de alumnos entre sí (Litwin, 2003).

En el contexto de esta cuarta generación de la EaD, algunos autores la denominan etapa del auge de los CMS (*Content Management System*), también llamados técnicamente LMS (*Learning Management System*) y VLE (*Virtual Learning Environment*), es decir “plataformas educativas”, “plataformas de aprendizaje” (noción acuñada por BECTA³), o “campus virtuales”, cuyas características principales son la utilización de una red de computadores u otras distribuciones multimedia, así como la multiplicidad de mini recursos y aplicaciones tecnológicas (*mindtools*) que incorporan nuevas posibilidades interactivas y de acceso a diversos dispositivos tecnológicos.

Técnicamente, lo que distingue a esta cuarta generación de las anteriores, es que hace referencia a diversas plataformas soportadas a través de múltiples bases de datos y la posibilidad de inter-operabilidad entre éstas. Por otra parte, lo que hace particular la enseñanza "en línea" refiere a su versatilidad de combinar los atributos de variados medios en un entorno en el cual los textos, dibujos, videos y audios se integran en un sistema; el acceso a grandes bases de datos es relativamente simple y rápido; y existe una mayor flexibilidad en las interacciones, especialmente asincrónicas, entre estudiantes y

³ Agencia de Comunicaciones y Tecnología de la Educación Británica (BECTA).

docentes, y entre estudiantes (Stojanovic de Casas, 2001). Los CMS y las diversas plataformas, sean simples o complejas, posibilitan prácticas relacionadas con el *electronic-learning* y el *blended learning* a partir de una arquitectura tecnológica que dispone de sistemas de actividades y recursos tanto para las prácticas propiamente pedagógicas de los docentes o tutores, como para las tareas de gestión y administración organizativa alrededor de una propuesta educativa por parte de un equipo de trabajo.

¿Educación a distancia? Algunas configuraciones emergentes

Resulta útil realizar una descripción sobre las modalidades que subyacen al término “educación a distancia” cuando se trata de contextos de enseñanza y aprendizaje mediados por TIC, sean desde prácticas de *e-learning*, *b-learning* o *m-learning*. Por otra parte, es necesario realizar algunas problematizaciones teóricas y metodológicas que diversos autores se encuentran desarrollando sobre dichas modalidades. En este sentido, la construcción de los entornos en línea se propone como espacios alternativos para la construcción del conocimiento, que pueden ser utilizados tanto para concebir procesos de educación a distancia, como también para emplearse en procesos presenciales. Se rompe de esta manera la dicotomía educación presencial/educación a distancia, ya que los entornos en línea se ofrecen como espacios paralelos a ambas modalidades (Tarasow, 2008).

El aprendizaje electrónico o *e-learning*

El *e-learning* refiere al desarrollo de formación a distancia formal o no-formal, totalmente virtual a partir del uso de las TIC. Se pone énfasis en el aprendizaje interactivo y flexible. Actualmente, uno de los desafíos consiste en lograr entornos de aprendizaje distribuido que impliquen comunidades participativas e interactivas de investigación y práctica.

El *e-learning* ha sido una categoría acuñada en la década de los '90, principalmente con la aparición de las primeras redes de ordenadores. Las primeras metodologías pensadas para el desarrollo del *e-learning* concebían las propuestas educativas en tanto “transmisión del conocimiento”, pero en un futuro los avances en la investigación y la práctica girarán en torno a la “construcción del conocimiento” con énfasis en entornos formativos ligados al “aprendizaje distribuido”. Es decir, de las concepciones sobre el aprendizaje basado en la adquisición de información, estamos avanzando a modelos centrados en un conjunto de tareas y actividades que conforman las experiencias de aprendizaje que el estudiante realizará a fin de lograr los objetivos del curso (Carr-Chellman y Duchastel, 2000). Las posibilidades del *e-learning* no se agotan con la incorporación de una tecnología o accesorio más al proceso de enseñanza, sino que adopta un modo muy diferente de concebir la comunicación, la interacción y las acciones tendientes a promover la comprensión entre los sujetos. Las últimas investigaciones advierten que cuanto más énfasis exista en la construcción de procesos intersubjetivos y dialógicos entre las personas que participan en una experiencia formativa, más significativa y sostenible será la propuesta. La interacción (Garrison y Cleveland-Innes, 2005), la motivación (Holmberg, 1985⁴; Garrison, Anderson y Archer, 2000), la búsqueda por una mejor comprensión (Litwin, 2003 y 2005) y la construcción de comunidades interactivas (Kleinman, 2005⁵; Kransow, 2013; Duemer *et al.*, 2002), en el marco de la necesaria existencia de

⁴ Recordemos que Holmberg en 1985 mencionaba la importancia de promover la educación a distancia a través de la “conversación didáctica” entre los docentes y estudiantes.

⁵ Kleinman (2005) estudió por un período de diez años comunidades de aprendizaje en línea, concluyendo que un entorno virtual que fomenta aprendizaje activo, comprometido y que permite la asistencia interactiva necesaria para ayudar a los estudiantes a entender lo que se espera, lleva a aprendizajes satisfechos. El estudio explora los factores que interpelan la desmotivación y la sensación de incertidumbre de los estudiantes frente a lo sorpresivo en contextos de sistemas de actividades mediados con entornos tecnológicos, por tanto, hace hincapié en la asistencia interactiva como apoyo permanente.

otros componentes indispensables en un proyecto educativo, han sido hallazgos fructíferos en los últimos años para mejorar y responder a algunas de las problemáticas relativas a la deserción y a los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

El aprendizaje por combinación: *b-learning*

Es una modalidad de formación que se centra en el aprendizaje devenido de la mixtura de estrategias pedagógicas, propias y específicas, de los modelos presenciales y virtuales. Las TIC como instrumentos culturales habilitan estructuras, formas, dinámicas y racionalidades para ciertos sistemas de actividades en las prácticas educativas. Tal como lo definen diversos autores (García-Aretio, 2001; Holmberg; 1985), el aprendizaje combinado supone la integración de dos componentes principales, la interacción social “cara a cara” y aquellas mediadas con tecnologías digitales. El *b-learning* implica el desarrollo de experiencias mixtas y flexibles de la mano de diversos instrumentos de la cultura. A partir de las prácticas combinadas se pueden desplegar sistemas de actividades que abordan aprendizajes interdependientes con diversidad de recursos y contextos alternados. La búsqueda por aprendizajes mediante combinación, más allá de incorporar un “aula virtual” a la experiencia educativa, implica otros recursos digitales y actividades en tanto intenciones didácticas, como por ejemplo, la moderación de foros de discusión grupales o colectivos para fortalecer ciertas prácticas de lectura individual y grupal.

Otros ejemplos pueden implicar la participación con especialistas de diversas temáticas afines a través de videoconferencias sincrónicas/asincrónicas; el *webinar* (seminarios virtuales sincrónicos o asincrónicos); la recuperación de evidencias de aprendizajes mediante *e-portfolios*; diarios de registro digital para recuperar aprendizajes metacognitivos; la oralidad a partir del *podcasting* (Beaudin y Henry, 2007), entre otros recursos. En este sentido, las condiciones de posibilidad técnica de las tecnologías digitales

actuales podrían ser atribuidas a las capacidades interactivas de las tecnologías de comunicación de Internet (Garrison y Cleveland-Innes, 2003; Swan, 2001).

El aprendizaje móvil: *m-learning*

El aprendizaje “móvil”, es entendido como la posibilidad de aprender a través de Internet, de diversas *mindtools* u otras plataformas tecnológicas, pero con la máxima portabilidad, interactividad y conectividad.

Se refiere a la integración del *e-learning* con los dispositivos digitales portátiles (DDP) como teléfonos móviles, agendas electrónicas, tabletas, lectores de *e-book*, entre otros. Los DDP permiten a las personas tener experiencias formativas en cualquier momento y lugar (ubicuidad). Diversos autores (Ally, 2009) enfatizan que estas experiencias suelen ser propias de prácticas de aprendizaje informal de trabajadores, personas en tránsito de un lugar a otro, así como de estudiantes; y están pensadas para los más diversos ámbitos, como por ejemplo, el escolar, empresarial, la *e-ciudadanía*, la *e-gobierno*, etcétera.

El aprendizaje móvil, además de tener una connotación estrecha muy ligada al aprendizaje informal como lo hemos mencionado, también tiene vinculaciones con experiencias formativas totalmente virtuales y combinadas en el marco de propuestas formales o no formales. Ejemplo de ello son las prácticas de las personas que inscritas en programas de formación en línea desarrollan diversos accesos, modalidades de lectura, escritura, interacciones sociales y comprensiones relativas a los estudios sin distinción del tiempo y los lugares en donde se encuentre (el trabajo, un tren, una cafetería, bar o la calle). Esto plantea un gran desafío pedagógico, en tanto que las peculiaridades del soporte tecnológico permiten generar, además, actividades cognitivas diferentes de las que se abordarían si no se contara con ellas (Litwin; 2003).

La noción "aprendizaje móvil", como tal, es de reciente investigación y en la práctica, su generalización y desarrollo de experiencias supone sujetos conectados, es decir, con acceso fácil y dinámico a los servicios de las telecomunicaciones e Internet. Esta distinción relativa a la generalización y viabilidad socio-técnica en los países con mayor o menor infraestructura tecnológica, la precisan claramente los aportes de Grimus, Ebner y Holzinger (2012) sobre experiencias de estudiantes en Ghana-Africa, y de Traxler y Kukulska-Hulme (2005) con usuarios en Inglaterra. Una de las mayores preocupaciones hace referencia no sólo al acceso, sino también a la viabilidad de los proyectos que incluyen este tipo de prácticas en ámbitos de escolaridad formal y no formal, debido a que son interpeladas fuertemente por el heterogéneo mercado del *hardware* y del *software*.

La evolución de muchas tecnologías que se van incorporando a las prácticas de EaD implica mutaciones técnicas que fueron condición necesaria para poder expandirse efectivamente en el ámbito educativo. Esto ha sido demostrado con el desarrollo de interfaces cada vez más simples para su usabilidad, y los avances relacionados con la inter-operabilidad de las aplicaciones y las plataformas. Para el desarrollo de aprendizajes denominados móviles, los aspectos relacionados a los diseños y lógicas del mercado marca una limitación frente a la creación de propuestas educativas. De este modo, "cualquier uso educativo de los dispositivos y los sistemas son necesariamente secundarios para el mercado. Por lo tanto, las conceptualizaciones sobre aprendizaje móvil también son limitadas por la naturaleza distorsionante de las tecnologías y los dispositivos con base en el comercio" (Traxler, 2009: 16). Existe una confrontación de lógicas con propósitos subyacentes ligados a los modelos educativos abiertos y a distancia, y a los propósitos relacionados con facilidades y comodidades que promueve el mercado tecnológico cuando presenta un nuevo dispositivo. Por tanto, se trata del entrecruce de actividades cognitivas referidas a la organización y el acceso a la

información y aquellas centradas en la enseñanza que procuran el seguimiento cognitivo y metacognitivo de las tareas y exigencias intelectuales (Garrison y Anderson, 2004).

Discusión

Desafíos para continuar trabajando

Aún es un desafío integrar y actualizar diversos aportes devenidos de las teorías del aprendizaje para los contextos educativos mediados por tecnologías digitales. Todas y cada una de las configuraciones educativas y tecnológicas mencionadas en cada generación de EaD, han requerido de un “dominio de índole epistémico” por parte del docente –en términos de Jackson (2002)– en tanto que, los contenidos, las metodologías y las estrategias están interrelacionados en los sistemas de actividades y dependen de intencionalidades didácticas para la búsqueda de ciertos aprendizajes con viejos y nuevos instrumentos culturales. Por otra parte, y posicionados en un enfoque centrado en el aprendizaje y los ambientes distribuidos, con el *e-learning*, el *b-learning* y el *m-learning* se vuelve a insistir en el importante papel activo que tiene el aprendiz cuando construye su propio aprendizaje intentando comprenderlo y otorgándole sentido (Hernández, 2009 y Hernández y Díaz-Barriga, 2013).

Aún hoy, bajo el término polisémico de “educación a distancia” subyacen diversos tipos de prácticas pedagógicas que combinan el *e-learning*, *b-learning* y *m-learning* en tanto que derivan de las mutaciones tecnológicas y perspectivas educativas en las cuales se inscriben. Ha quedado demostrado que un sinnúmero de investigaciones advierten que no hay duda de que las tecnologías digitales son instrumentos de apoyo importante, pero por sí solas no son capaces de crear un ambiente de aprendizaje significativo. Las prácticas de enseñanza no pueden ser analizadas, reconocidas o reconstruidas a partir del buen uso que se haga o no de las tecnologías. Éstas se hallan implicadas en las propuestas didácticas y, por tanto, en las maneras en que

se promueve la reflexión (Litwin; 2001), la comprensión, la problematización y la construcción del conocimiento. En este sentido, Kahn (2001) menciona que los docentes “necesitamos examinar las capacidades de diversas tecnologías y ver cómo sus atributos pueden ser utilizados para diferentes tipos de aprendizajes y de contenidos específicos”, en tanto que los aspectos tecnológicos deben ser escogidos –al igual que todos los componentes de un curso– de acuerdo con su contribución para el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos (Levin *et al.*, 1999).

Por otra parte, ha quedado demostrado que la noción de aprendizaje móvil no sólo se vincula con ciertas prácticas de aprendizaje informal que los sujetos realizan de un modo ubicuo con las tecnologías portátiles, sino que también implica atravesamientos con otros encuadres formativos como, por ejemplo, el de una propuesta formal. Dichas cuestiones plantean nuevos desafíos para continuar trabajando desde el campo de la educación.

Referencias

- Ally, M. (2009). *Aprendizaje móvil: transformando la entrega educativa y la formación*. Canadá: Universidad de Athabasca.
- Area-Moreira., M. (2003). *Nuevas tecnologías, educación a distancia y la mercantilización de la formación*. España: Universidad de La Laguna.
- Cleveland-Innes, C. y Campbell, P. (2002). Presencia emocional, el aprendizaje y el entorno de aprendizaje en línea. *Revista Internacional de Investigación en Educación Abierta y a Distancia*, 13(4). Canadá: Universidad de Athabasca.
- Presidencia. (2005). *DECRETO N° 5622/ 19 de diciembre*, Casa Civil, Subchefía de Asuntos Jurídicos de Brasil.
- DOF. (2012). *Decreto que crea la Universidad Abierta y a Distancia de México*. *Diario Oficial de la Federación, México*. Recuperado

de:

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5230365&fecha=19/01/2012

- Duemer, L., Fontenot, D., Gumfory, K., Kallus, M., Larsen, JA y Schafer, S. (2002). El uso de grupos de discusión en línea síncronos para mejorar la formación de la comunidad y desarrollo de la identidad profesional. *El Diario de Aprendizaje interactivo en línea*, 1(2), 1-12.
- García-Aretio, L. (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel.
- Garrison, D. (1985). Three generations of technological innovation in distance education. *Distance Education*, 1(6), 235-241.
- Garrison, D. y Shale, D. (1990). *Education at a Distance*. Florida: Robert E Krieguer Publishing Company.
- Garrison, D., Anderson, T., y Archer, W. (2000). La investigación crítica en un entorno basado en texto: conferencias por computadora en la educación superior. *El Internet y la Educación Superior*, 2, 1-19.
- Garrison, D. y Kanuka, H. (2004). Blended learning: Descubrir su potencial transformador de la educación superior, *Internet y Educación Superior*, 7, 95–105.
- Garrison, D. R. y Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.
- Garrison, D. (2007). Online community of inquiry review: Social, cognitive, and teaching presence issues. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11 (1), 61-72.
- Grimus, M., Ebner, M., y Holzinger, A. (2012). El Mobile Learning como una oportunidad para mejorar la educación en los países en desarrollo. El caso de Ghana, En mLearn, pp. 340-345.
- Hernández, R.G. y Díaz Barriga, F. (2013). Una mirada psicoeducativa al aprendizaje: ¿qué sabemos y hacia dónde

vamos? *Sinéctica*, 40. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/id=40_una_mirada_psicoeducativa_al_aprendizaje_que_sabemos_y_hacia_donde_vamos

- Hernández, R.G. (2009). Las TIC como herramientas para pensar e interpensar: Un análisis conceptual y reflexiones sobre su empleo. En: Díaz Barriga, F., Hernández, R.G. y Rigo, M. A. (comps.) *Aprender y enseñar con TIC en educación superior: contribuciones del socioconstructivismo* (pp.18-62). México: UNAM.
- Holmberg, B. (1985) *Educación a Distancia: Situación y perspectiva*. Buenos Aires: Kapeluz.
- Jackson, P. (2002) *Prácticas de la enseñanza*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Khan, B. H. (2001) *Un marco para la E-learning*. Recuperado de www.bookstoread.com/framework
- Kleinman, S. (2005). Estrategias para fomentar el aprendizaje activo, la interacción y la integridad académica en los cursos en línea. *Profesor de Comunicación*, 19(1), 13-18.
- Kranzow, J. (2013). Facultad de liderazgo en la educación en línea: cursos de estructuración para impactar satisfacción de los estudiantes y la persistencia. *Diario de Aprendizaje y Enseñanza en Línea*, 9(1), 131-139.
- Lampert, E. (2000). Educación a distancia. ¿Elitización o alternativa para democratizar la enseñanza? *Perfiles Educativos*, 88.
- Litwin, E. (2003). *La educación a distancia. Temas para el debate en una nueva agenda educativa*. Bs. As.: Amorrortu.
- Litwin, E. (2005). La tecnología educativa en el debate didáctico contemporáneo. En Litwin, Edith (comp.). *Tecnologías educativas en tiempos de Internet*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Mansur, A. (2003) La gestión en la educación a distancia: nuevas propuestas, nuevos interrogantes. En Litwin, E. (comp.). *La*

educación a distancia. Temas para el debate en una nueva agenda educativa. Bs. As.: Amorrortu.

- Park, Y. (2011). A pedagogical Framework for Mobile Learning: Categorizing Educational Applications of Mobile Technologies into four Types. *International Review of Research in open and Distance Learning*, 12(2). Canadá: Universidad de Athabasca.
- Powell, A. (2015). El futuro del aprendizaje: tendencias en la educación K-12 mixta y en línea en los Estados Unidos. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 7, (13).
- Rama, C. (2008). Tipología de las tendencias de la virtualización de la educación superior en América Latina, *Diálogo Educativo*, Curitiba, 8(24), 341-355.
- Recio-Saucedo, M. A. (2007). *Enfoques de aprendizaje y desempeño en alumnos de educación a distancia.* (Tesis doctoral no publicada), Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla, España.
- Sacristán-Romero, F. (2006) Plataformas de aprendizaje sustentadas en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, *Lectura y Vida*, 27(4), 40-47.
- Salomón, G. (1992). Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente. *Infancia y aprendizaje*, 58, 143-159.
- SEP (2010). *La Telesecundaria en México: un breve recorrido histórico por sus datos y relatos.* México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado de <http://telesecundaria.dgmie.sep.gob.mx/docs/B-HISTORIA-TELESECUNDARIA.pdf>
- Stojanovic De Casas, L. (2001) Mejoramiento del aprendizaje a través de las nuevas tecnologías de la información en la Educación a Distancia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 4(2).
- Tarasow, F. (2008). *¿De la educación a distancia a la educación en línea? ¿Continuidad o nuevo comienzo?*, Carrera de

Especialización en Educación y Nuevas Tecnologías, FLACSO - Argentina.

Traxler, J. (2009). Capítulo 1. Estado actual del aprendizaje móvil, en Ally, M., Aprendizaje móvil: transformando la entrega educativa y la formación. 9-24. Canadá: Universidad de Athabasca.

UNAD-México (s.f.). *Antecedentes. Universidad Abierta y a Distancia de México*. Recuperado de <http://www.unadmexico.mx>

Watson, J., Pape, L., Murin, A., Gemin, B. y Vashaw, L. (2014). *Mantener el ritmo en K-12 desde el aprendizaje digital. Informe. Grupo de educación Evergreen*. California. Recuperado de http://www.kpk12.com/wp-content/uploads/EEG_KP2014-fnl-lr.pdf

Coordinadores

Miguel Angel Casillas Alvarado | mcasillas@uv.mx

Doctor en Sociología por la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales de París. Los temas de investigación que cultiva están relacionados con la educación superior, historia institucional, políticas educativas y agentes educativos. Actualmente es investigador de tiempo completo de la Universidad Veracruzana y tiene el reconocimiento de nivel 1 por parte del Sistema Nacional de Investigadores.

Alberto Ramírez Martinell | albramirez@uv.mx

Doctor en Investigación Educativa por la Universidad de Lancaster, Inglaterra. Los temas de investigación que cultiva oscilan en tres áreas: tecnología educativa; diseño de estrategias y herramientas digitales educativas; y TIC para el desarrollo. Actualmente es investigador de tiempo completo de la Universidad Veracruzana y tiene el reconocimiento de nivel 1 por parte del Sistema Nacional de Investigadores.

Autores

Don Passey | d.passey@lancaster.ac.uk

Profesor en el departamento de Investigaciones Educativas de la Universidad de Lancaster, Reino Unido donde también es Director del Doctorado y del Centro de investigaciones en Technology Enhanced Learning.

Darin McNabb | dcosta@uv.mx

Doctor en Filosofía por Boston College. Investigador de tiempo completo en el Instituto de Filosofía y Coordinador del Doctorado en Filosofía.

Noelia Verdún | ver.noelia@gmail.com

Profesora e investigadora de la Universidad Nacional de Río Negro, actualmente doctoranda en Estudios Sociales línea socio antropología de la educación del Centro de Estudios Avanzados de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

David Ernesto Mukul Domínguez | davidmukuld@hotmail.com
Maestro en Innovación Educativa por la Universidad Autónoma de Yucatán, México; actualmente Profesor Investigador independiente en el Centro Educativo Rodríguez Tamayo en Yucatán.

Marisa Zaldívar Acosta | marisa.zaldivar@uady.mx
Maestra en innovación educativa por la Universidad Autónoma de Yucatán, México, Actualmente Coordinadora de la Especialidad en Docencia en la Facultad de Educación UADY.

Arturo Meseguer Lima | ameseguer@uv.mx
Maestro en Educación Artística por la UV. Fundador de la Cía. de Teatro de la Universidad Veracruzana. Dramaturgo, Director y Productor Teatral. Becario del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes CONACULTA. Actualmente es el responsable del Área de Formación de Elección Libre de la Dirección General de Difusión Cultural UV.

Cathy Hernández Baruch | chernandez@uv.mx
Licenciada en Lengua y Literatura Hispánicas por la Universidad Veracruzana y Maestra en Tecnología Educativa por el Instituto Universitario de Puebla; actualmente es Coordinadora de Asuntos Estudiantiles del Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) y docente del Programa Educativo de Pedagogía (SEA) de la Universidad Veracruzana.

Karen Cortés Verdín | ver.noelia@gmail.com
Doctora en Ciencias de la Computación por el Centro de Investigación en Matemáticas A.C., México; actualmente es Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Veracruzana.

Gerardo Contreras Vega | gcontreras@uv.mx
Maestro en Ciencias de la Computación por la Fundación Arturo Rosenblueth; actualmente es Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Veracruzana.

Juan Carlos Pérez Arriaga | juaperez@uv.mx

Maestro en Ciencias de la Computación por la Fundación Arturo Rosenblueth, México; actualmente es Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Estadística e Informática de la Universidad Veracruzana.

Briceida González Jiménez | briceida9@gmail.com

Licenciada en Informática por la Universidad Veracruzana; certificada en cisco CCNA routing & switching.

Verónica Marini Munguía | veronicamarinimunguia@gmail.com

Licenciada en Pedagogía por la Universidad Veracruzana; actualmente estudia la Maestría en Educación Virtual en el Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana.

Rocío López González | roxxiolo@gmail.com

Doctora en Pedagogía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente es Investigadora del Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana, SNI 1.

Esmeralda Alarcón Montiel | megan2489@gmail.com

Maestra en Educación por la Universidad Veracruzana. Estudiante de Doctorado en Pedagogía en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México y colabora en la línea de investigación de Políticas en Educación Superior del Instituto de Investigaciones en Educación de la UV.

Javier Bustamante Santos | javierbtt@hotmail.com

Doctor en Investigación Educativa por la Universidad Veracruzana. Actualmente es miembro del Centro de Investigación en Lengua Escrita y Matemáticas S.C.

Irma Rosa Fuenlabrada Velázquez | irfuen@cinvestav.mx

Licenciada en Ciencias Físico-matemáticas por la Escuela Superior de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico Nacional, donde también hizo una especialización en matemáticas. En 1981 obtuvo el grado de Maestra en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa en el Departamento de Matemática Educativa del CINVESTAV. Actualmente es profesora-investigadora del Departamento de Investigación Educativa también del CINVESTAV.

Belinda Sarur Larrinaga | imaginarial@gmail.com

Licenciada en Artes Plásticas, opción diseño gráfico en el área de tecnología educativa. Actualmente es estudiante de la Maestría en Educación Virtual del Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana.

Mario Miguel Ojeda | mojeda@uv.mx

Doctor en ciencias matemáticas por la Universidad de la Habana, estadístico egresado de la Universidad Veracruzana y del Colegio de Posgraduados, interesado en la educación superior y promotor del uso del enfoque basado en proyectos, de la programación del uso del tiempo en cursos de posgrado y de la utilización de TIC.