

Congreso Internacional de Investigación **ACADEMIA JOURNALS**  
Celaya 2013

**CELAYA. ACADEMIA JOURNALS. COM**

6, 7 y 8 de noviembre de 2013

*ISSN 1946-5351 Online*  
*ISSN 1948-2353 CD ROM*  
*Vol. 5, No. 3*



## **MEMORIAS**

*Por orden alfabético de primer autor*

*Patrocinadores*



*Instituto Tecnológico de Celaya*  
*Celaya, Guanajuato, México*

*y*



San Antonio, TX



PONENCIA	AUTORES	TOMO	PRIMER AUTOR	PAG
IMPORTANCIA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO EN LAS PYMES DEL SECTOR HOTELERO EN HERMOSILLO, PARA SU COMPETITIVIDAD	M.A. Durazo Reyes María Guadalupe Dr. Zárate Cornejo Robert Efraín M.A. Ojeda Orta Elizabeth M.I. Mora Castellanos Consuelo	TOMO 06	DurazoReyes 67	909
La Modelación Hidrológica e Hidráulica en la Prevención de Inundaciones	M.I. Oscar Antonio Dzul García , Dr. Roberto Gaytán Bautista , Dr. Francisco Aguilar Ortega y Dr. Luís Felipe Pineda Martínez	TOMO 06	DzulGarcía 376	915
MODELOS EMPÍRICOS DE RENDIMIENTO DEL FRIJOL EN FUNCIÓN DE LA DENSIDAD DE POBLACIÓN Y NITRÓGENO	José Alberto Salvador Escalante Estrada, María Teresa Rodríguez González, Yolanda Isabel Escalante Estrada, Patricio Apáez Barrios	TOMO 06	EscalanteEstrada 965	921
Gestión de la Calidad del Servicio al Cliente en una Empresa de Televisión por Cable	Dra. Milka Escalera Chávez, Dr. Armando Medina Jiménez.	TOMO 06	EscaleraChávez 340	927
Aplicación del método de escenarios para el análisis de la producción de la industria manufacturera en el municipio de Durango.	Ana María Escamilla Arciga, Dr. Santiago David Fierro Martínez, MC. Edmundo Castruita Morán, M.C Anapaula Rivas Barraza	TOMO 07	EscamillaArciga 646	931
Análisis Experimental con Vertedores Trapeciales de Pared Delgada	Jennifer Marlenn España Cornejo, Carlos Francisco Bautista Capetillo, Cruz Octavio Robles Rovelo, Julián González Trinidad	TOMO 29	EspañaCornejo 570	3945
Fabricación de materiales funcionales base Alúmina reforzado con partículas de Titanio	Ing. Sergio Javier Esparza Vázquez Dr. José Amparo Rodríguez García Dr. Enrique Rocha Rangel	TOMO 07	EsparzaVázquez 444	937
DIAGNÓSTICO DE LA COMUNICACIÓN INTERNA APLICADO AL PERSONAL DOCENTE DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE QUERÉTARO (ITQ)	MRI Margarita Espinosa Arreola MA Mónica Isabel López Aguilera ME Gloria Campos Hinijosa Dr. Beatriz Flores Hans	TOMO 07	EspinosaArreola 632	942
Uso, acceso y apropiación de las TIC en los docentes de la UAM	Dra. Margarita Espinosa Meneses Dra. Caridad García Hernández Dr. Eduardo Peñalosa Castro	TOMO 07	EspinosaMeneses 814	947
SISTEMA DE FLUJO BIFASICO PARA TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES	M. en C. Luis Manuel Espinosa Nieto, Dra. Marissa Vargas Ramirez, Dr. Abdiel Gómez Mercado	TOMO 29	EspinosaNieto 283	3952
Modelo Regional De Integración y Colaboración estratégica; una alternativa para las regiones en desarrollo.	Juan Carlos Espinosa Sainos	TOMO 07	EspinosaSainos 203	953
Control de un sistema multi-ejes en presencia de juego mecánico	Ing. Miguel de Jesús C. Espinoza Calderón	TOMO 29	Espinoza Calderón 117	3958
Estrategias de Educación Ambiental sobre el Consumo Sustentable. Un estudio de las representaciones sociales en una zona turística de Chachalacas, Veracruz	MPO Martha Laura Espinoza Oliva	TOMO 07	EspinozaOliva 421	959

## Acceso, uso y apropiación de las TIC en docentes de la UAM

Dra. Margarita Espinosa Meneses,<sup>1</sup> Caridad García Hernández<sup>2</sup> y  
Eduardo Peñalosa Castro<sup>3</sup>

**Resumen** El presente estudio revisa el acceso, el uso y la apropiación que los docentes hacen de las TIC dentro de la institución escolar. Para ello, se realizaron 36 entrevistas a profesores de la Universidad Autónoma Metropolitana. Se parte del hecho de que las tecnologías median el proceso educativo (dentro de la educación virtual o dentro del aula), de que éstas poseen características que permiten presentar el mensaje educativo de diversas formas (mediante lo visual, lo narrativo, lo auditivo, etc.) por lo que su utilización en el ámbito educativo es deseable, pues posibilitan el aprendizaje. Sin embargo, apropiarse de las tecnologías no ha sido un proceso natural para el profesorado. Así, el objetivo de esta investigación es localizar los factores que interfieren en la apropiación de las TIC por parte de los docentes y con ello visualizar líneas de acción.

**Palabras clave** Apropriación de tecnología, uso y acceso de las TIC, la tecnología digital en el ámbito educativo.

### Introducción

El tema de la educación en México tiene complicaciones significativas, especialmente en el nivel superior, como son: déficit en la cobertura, poca inversión y baja calidad (Consejo de Especialistas para la Educación, 2006).

La cobertura educativa es una de las grandes tareas pendientes del gobierno. Si bien ésta ha ido incrementándose (del 21.6 que se reportó en el año 2000 pasó al 32.8 en el 2012, según cifras de la SEP) sigue siendo insuficiente para las necesidades del país. Canales Sánchez<sup>4</sup> (2013) afirma que sólo tres de cada 10 mexicanos de entre 19 y 23 años tienen acceso a la educación superior. Comparativamente con otros países, el rezago de México se hace más patente: EU cuenta con un 83% de cobertura; España 71%; Argentina 68%; Cuba 63%; Panamá 45%; Colombia 37%; México 32.8% (SEP).

Ante esta situación de urgencia la SEP propone incrementar la oferta educativa no escolarizada. A su vez autores como Garrison (2000), Saba (2000) y Holmberg (2004) plantean el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como una opción viable para la generación de oferta educativa a distancia o mixta (*blended*). Señalan que ello ayudaría a resolver problemas de acceso, calidad y costo presentes en nuestros sistemas educativos.

Asimismo, las TIC refuerzan el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la creación de nuevos escenarios educativos, ya que posibilitan formas diferentes de estructurar la información, la interacción entre los participantes, el acceso a diversos materiales, por mencionar algunos usos. De este modo, las TIC pueden contribuir al acceso universal de la educación, a la igualdad en la instrucción, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo (UNESCO). Sin embargo, el uso de estas herramientas dentro de la docencia no se ha dado de forma generalizada, a pesar de que desde las instituciones educativas se impulse su conocimiento y uso.

¿Cuáles son los factores que intervienen para que el docente apoye o no su práctica educativa en las tecnologías digitales? ¿Qué clase de prácticas lleva a cabo el docente mediante las tecnologías digitales? Son las preguntas que guían el presente estudio, el cual considera el caso específico de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Si bien, los resultados obtenidos no pueden generalizarse a todo el ámbito académico, consideramos que sí son indicadores de lo que puede estar sucediendo en las distintas universidades de nuestro país, a más de treinta años de que las nuevas tecnologías irrumpieron en la sociedad.

---

<sup>1</sup> Profesora investigadora de tiempo completo de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Cuajimalpa. [mmeneses8@gmail.com](mailto:mmeneses8@gmail.com)

<sup>2</sup> Profesora investigadora de tiempo completo de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Cuajimalpa. [caridadgarcia.66@gmail.com](mailto:caridadgarcia.66@gmail.com) (autor corresponsable).

<sup>3</sup> Profesor investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Cuajimalpa. [eduardop@correo.cua.uam.mx](mailto:eduardop@correo.cua.uam.mx)

<sup>4</sup> Investigador del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) de la UNAM.

### Descripción del Método

Los resultados que aquí se presentan corresponden a 36 entrevistas realizadas a docentes de la UAM.<sup>5</sup> Se aplicaron nueve entrevistas por Unidad (Azcapotzalco, Xochimilco, Iztapalapa y Cuajimalpa).<sup>6</sup> Las entrevistas comprendieron las tres divisiones académicas que componen a cada Unidad, y dentro de cada división se interrogaron a tres docentes. La elección de los profesores entrevistados fue azarosa. El levantamiento de los datos fue cara a cara, garantizando el anonimato del entrevistado.

Las preguntas de la entrevista inspeccionan los siguientes ámbitos: acceso, uso, creencias y actitud con relación a la utilidad de las tecnologías digitales.

#### Acceso y uso de las tecnologías digitales en la práctica docente en la UAM

El acceso a las TIC implica contar con la infraestructura suficiente que permita una adecuada conectividad, así como poseer las habilidades informáticas necesarias que permitan al agente utilizarlas. Las instituciones educativas, en el marco de mejorar la calidad y posibilitar la igualdad educativa (señaladas por la UNESCO), han equipado a las escuelas con recursos informáticos. Sin embargo éstos no han resultado los adecuados desde la perspectiva de los docentes entrevistados. El 100% de los profesores declaró tener las habilidades informáticas mínimas para poder manejar la computadora, navegar por internet y operar algún *software* específico, pero en lo que se refiere a la infraestructura que tienen las diversas unidades de la UAM, los entrevistados coinciden en que no es suficiente, pues detectan problemas como los siguientes:

- No hay internet en el aula
- El *software* que tiene la escuela ya es arcaico
- La velocidad de navegación es muy lenta
- En ocasiones se va la luz o (uno) no se puede conectar
- No hay infraestructura suficiente
- En mis clases no la utilizo [la tecnología] porque en los salones no tenemos computadoras

Las razones expuestas dificultan que algunos docentes utilicen de una manera regular las tecnologías digitales dentro del salón de clase.

Ahora bien, por uso entendemos el ejercicio o la práctica general de las TIC, su empleo regular, constante. La utilización de las tecnologías forma parte del proceso de su apropiación, por ello es relevante conocer los propósitos por los cuales los agentes utilizan las tecnologías. Los entrevistados señalan al respecto que utilizan específicamente la computadora y el internet para acceder a la información (leer periódicos, artículos), para intercambiarla, para usos sociales (comunicarse con otros usuarios), con fines lúdicos (como bajar música, videos y películas) y para un uso académico.

La entrevista no profundizó en el tiempo específico que los usuarios dedican a cada tipo de uso, así pues, en la tabla 1 se presenta de modo general el tiempo que los profesores dedican al uso específico de la computadora y el internet.

---

<sup>5</sup> La entrevista utilizada es un instrumento diseñado por la Dra. Delia Covi Drueta de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, con el que ella da cuenta del acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales de la comunidad académica de la UNAM.

<sup>6</sup> No se registró la Unidad de Lerma, pues, al ser una Unidad de reciente creación, las actividades académicas de esta unidad aún son incipientes. Ya han iniciado algunas licenciaturas, pero las condiciones infraestructurales y logísticas de su funcionamiento son muy limitadas, por este motivo decidimos no aplicar el instrumento en este momento.

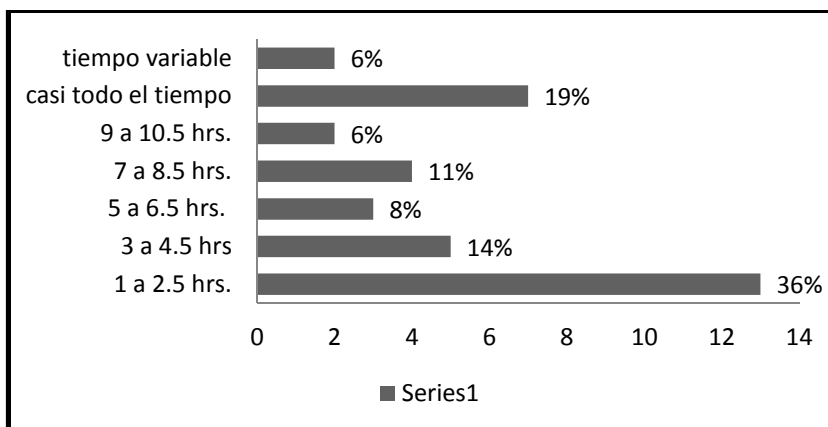


Tabla 1. Tiempo de uso diario de las TIC

Es necesario destacar que se necesitan estudios más precisos que indaguen los fines particulares y el tiempo concreto que los usuarios dedican a cada uno de los usos para tener una evidencia más certera de la apropiación de estas herramientas en un ámbito determinado.

### Algunos factores que intervienen en la apropiación de las tecnologías en los docentes

Con el término apropiación aludimos al proceso por el cual el ser humano desarrolla tanto esquemas mentales como procesos motrices que le permiten utilizar adecuadamente un objeto. Dicho uso implica a su vez la incorporación de las prácticas culturales en las que participa el objeto (Crovi, 2008).

Así, hablar de “apropiación de las TIC” involucra no sólo el conocimiento de estas herramientas y de su potencialidad, sino también de su uso habitual en los diversos ámbitos culturales. Ahora bien, cuando se habla de apropiación de las TIC por parte de los docentes, se apunta a la utilización, comprensión y significación de estas herramientas dentro de la práctica educativa, lo cual conlleva que los profesores desarrollen una competencia más (además del manejo de los contenidos de enseñanza y de la competencia didáctica para transmitir esos contenidos, ahora se suma el conocimiento y manejo de la tecnología digital), proceso que no es sencillo, pues apropiarse de las TIC involucra siempre, además de saber utilizarlas, un ejercicio interpretativo enmarcado en variables históricas, personales y culturales. En concreto, apropiarse de las TIC involucra que el usuario las maneje y que esas herramientas signifiquen algo positivo para quien las utiliza.

En este contexto, podemos reconocer en los entrevistados tanto factores objetivados como factores no objetivados (representaciones, significados) que inciden en la apropiación de las tecnologías de información y comunicación. Los docentes al ser cuestionados sobre las ventajas y desventajas del uso de las TIC en el ámbito educativo señalaron como factores positivos: la transmisión de información por diversos canales, el ahorro de tiempo, la reticularidad, el tratamiento de información; afirmaron que estas características los ayudan de forma significativa en su labor.

En cuanto a los factores que dificultan el uso de las TIC en el ámbito de la docencia (y por tanto el de su apropiación), encontramos, por un lado, repetidas menciones de elementos que competen a la institución educativa (programas obsoletos, capacidad de la señal, velocidad,...). Por otra parte, localizamos una serie de actitudes y creencias negativas con respecto al uso de las TIC. Se puede señalar que son representaciones sociales en torno a las TIC, entendiendo por ello significados específicos que sustituyen simbólicamente a algo ausente (en este caso a las tecnologías digitales). “Particularidad importante que garantiza a la representación su aptitud para fusionar percepto y concepto y su carácter de imagen.” (Jodelet, 1986: 476). Así pues, si existen significados negativos en el usuario con respecto a lo que son y para que lo que sirven las TIC, pues su uso y apropiación difícilmente se dan.

Las representaciones que algunos docentes han construido acerca de las tecnologías digitales aparecieron como, en los profesores entrevistados, para no utilizarlas dentro de su práctica educativa. En el cuadro 2 se resumen los factores que intervienen para que los docentes utilicen o no las TIC. En la Tabla 2 se resumen tanto los factores objetivados como los no objetivados que favorecen e impiden la apropiación de las TIC.

Factores que favorecen la apropiación de las TIC en el ámbito pedagógico		Factores que dificultan la apropiación de las TIC en el ámbito pedagógico	
<b>Materiales</b>	<b>Inmateriales: Conocimiento</b>	<b>Materiales</b>	<b>Inmateriales: Representaciones sociales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Permite mostrar imágenes, videos, “una imagen dice más que mil palabras”.</li> <li>○ Permite hacer simulaciones.</li> <li>○ La plataforma te da posibilidades de mandar y recibir información, de comunicarte con los alumnos...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conseguir información rápidamente.</li> <li>○ Comunicarse con los demás.</li> <li>○ Búsqueda de información.</li> <li>○ Ahorro de tiempo.</li> <li>○ Se comparte todo el material, todas las clases, todos los cuestionarios...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los programas son obsoletos.</li> <li>○ No hay infraestructura en los salones.</li> <li>○ No hay buena señal de internet.</li> <li>○ En ocasiones se va la luz...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Al escribir a mano se enseñan a escribir mejor.</li> <li>○ La computadora y el internet te pueden convertir en flojo o en enajenado...en vez de educarte te embrutece.</li> <li>○ Para algunos es negativo, toman sus tareas del Rincón del vago, de la Wikipedia...</li> </ul>

**Tabla 2. Factores que inciden en la apropiación de las TIC**

Ahora bien, en cuanto al proceso de apropiación de la tecnología Hooper y Rieber (1995) proponen un Modelo de cinco Fases, el cual resumimos aquí para poder comentar los datos encontrados:

1. Familiarización. Aquí se ubican los docentes que han tenido alguna experiencia con las TIC. Conocen cómo funcionan, pero no existe ninguna otra acción por parte de ellos, que ese conocimiento teórico.
2. Utilización. En esta etapa, el docente pone a prueba la tecnología dentro del aula. Los autores señalan que los docentes que llegan a esta etapa suelen abandonar las TIC al enfrentar los primeros problemas que implica su uso (como puede ser el acceso).
3. Integración. Esta etapa se caracteriza por un docente que utiliza la tecnología con la conciencia de dejar actividades específicas mediante su uso (pues la tecnología forma parte de todo un plan de acción, instrucción, encaminados a lograr ciertos aprendizajes). Podemos observar que a partir de esta etapa las competencias didácticas y tecnológicas se complementan.
4. Reorientación. Se requiere que el docente tenga una reorientación de la clase, la cual se corresponde con concepción actual de educación, en la cual el centro del proceso es el alumno, por lo que la clase deberá enfocarse al desarrollo de su autonomía y competencias. Así el papel del docente es el de crear los ambientes que posibiliten el aprendizaje.
5. Evolución. Es la fase en la cual el docente está consciente de que el proceso de aprendizaje debe cambiar constantemente, se debe privilegiar la incorporación de esos aprendizajes a un propósito útil a la resolución de problemas, con ello estaríamos hablando de tecnología educativa.

Esta propuesta del proceso en el que el usuario se apropia de la tecnología nos sirve como un marco que permite evidenciar dos cuestiones: a) la apropiación de las TIC en el ámbito educativo implica paralelamente una competencia didáctica; un encuadre teórico o metodológico que le permita al profesor tener claro cuál es su finalidad al utilizar las TIC en su práctica educativa; y b) los profesores entrevistados se encuentran en diversos momentos del proceso de apropiación de las tecnologías digitales. Veamos este segundo punto.

Ante la pregunta de que si usan o no las TIC en su ámbito docente, el 22% señaló que no lo hacía, si bien afirmó que sí las utilizan en su vida social y en su ejercicio como investigadores. Con base en las etapas anteriores, se puede decir que ese 22% está en la primera etapa de adopción de la tecnología. Un 17% afirmó que utiliza la tecnología para obtener, procesar y transmitir información, por lo que se podría ubicar en la segunda etapa, en la cual la competencia didáctica queda un tanto desdibujada.

Un 19% afirma utilizar la tecnología para presentaciones en formato ppt. y un 25% señala que la utiliza para transmitir videos y animaciones. Señalan que ello facilita a los alumnos a “identificar ejemplos, casos”; a visualizar imágenes que sirven como apoyo a los contenidos de aprendizaje. Con base en esto se puede aventurar que un 44% se mueve en la tercera etapa

Finalmente un 8% declara utilizar software especializado, en donde se trasluce la utilización de la tecnología con una conciencia mucho mayor (al presentar actividades específicas), se puede deducir que en estas prácticas, el uso de la tecnología forma parte ya de un plan de acción (pedagógico) mucho mayor,<sup>7</sup> por lo cual este grupo podría estar ubicado en la cuarta o quinta etapa.

Con esto podemos vislumbrar que el proceso de apropiación de las TIC no se ha dado de forma generalizada en los docentes de la UAM. Queda claro que se trata de un proceso complejo en el que intervienen desde cuestiones físicas de acceso hasta significados que los docentes han creado en torno a las tecnologías digitales, significados surgidos de su experiencia y del contexto histórico cultural en el que se han desenvuelto.

### **Comentarios Finales**

En este trabajo se analizaron los factores que inciden para que el docente se apropie de las tecnologías en su tarea educativa. Se estudió un caso específico: el caso de los profesores de la UAM. Este estudio es relevante porque abona al conocimiento sobre la situación del uso de las tecnologías digitales en el ámbito de la docencia, pues ante el rezago de la oferta educativa a nivel profesional en México, las tecnologías digitales se consideran una opción viable para alcanzar una igualdad en la educación. Aunque a partir de los datos presentados no se puede llegar a generalizaciones, consideramos que los datos sí ofrecen líneas de acción. Así, a partir de 36 entrevistas que se realizaron a profesores de la Universidad Autónoma Metropolitana se localizaron los siguientes factores que influyen para que un profesor se apropie o no de las TIC:

1. La infraestructura de la institución no es la adecuada. Los docentes la consideran obsoleta.
2. La existencia de actitudes y creencias negativas en cuanto a la funcionalidad de las TIC. Un 22% no cree que su práctica docente sea más eficaz con el uso de las tecnologías. Un 17% declaró que sólo utiliza la tecnología (en su práctica profesional) para procesar información.
3. El estudio muestra que el 61% de los docentes está en proceso de apropiación de las tecnologías, pues cuenta con actitudes favorables en torno a ellas.
4. El acceso a las tecnologías y el uso son dos factores que influyen en la apropiación de estas herramientas.

Estos resultados demuestran la necesidad de que el docente cuente con diversas competencias (el conocimiento de su disciplina, un conocimiento didáctico que le permita ver la mejor manera de presentar los contenidos de enseñanza y el conocimiento y manejo de las herramientas digitales) para que su práctica educativa posibilite mayormente el aprendizaje. Asimismo se evidencia que la apropiación de las TIC es un proceso complejo en el que intervienen tanto factores objetivados como no objetivados, por lo que su uso y apropiación no son mecánicos.

Así pues, es indispensable que se trabaje en torno a los factores negativos que hacen que los docentes no utilicen las TIC, para que éstas se conviertan realmente en un camino viable para lograr una cobertura total de la educación a nivel profesional, una educación igualitaria y de calidad.

### **Referencias**

Crovi Druetta, D. "Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC", *Contratexto Digital*, (en línea), n° 6, 2008, consultada por internet el 27 de febrero de 2013. Dirección de internet: <http://www.ulima.edu.pe/Revistas/contratexto/v6/index.html>.

García-Valcárcel, A. *Educación y tecnología*, 2009, (en línea) consulta por internet el 15 de julio de 2013. Dirección de internet: <http://web.usal.es/~anagv/arti1.htm>

---

<sup>7</sup> El uso de la plataforma educativa (8%) se nos presentó como un campo de difícil interpretación en cuanto a su uso en el ámbito pedagógico, pues existen profesores que sólo la utilizan como un medio para enviar información a sus alumnos y otros profesores que utilizan las diversas herramientas para crear ejercicios de interacción ente los alumnos, de creación conjunta de textos. Las entrevistas realizadas no ahondaron en el uso específico de la plataforma.

Garrison, R. "Theoretical challenges for distance education" in the *21st Century: a shift from structural to transactional issues*. International Review of Research in Open and Distance Learning, 1, 2000, pp. 1-17.

Holmberg, B. *Status and trends of distance-education research*, 2004, (en línea) consulta por internet el 15 de Julio de 2013. Dirección de internet: [http://www.edenonline.org/papers/rw/holmberg\\_article\\_for\\_web.pdf](http://www.edenonline.org/papers/rw/holmberg_article_for_web.pdf).

Hooper, S., & Rieber, L. P. "Teaching with technology", (en línea) Teaching: Theory into practice, (pp. 154-170). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon, 1985, consultada en internet el 15 de Julio de 2013. Dirección de internet: <http://www.nowhereroad.com/twt/>

Jodelet, D. "La representación social: fenómenos, concepto y teoría", en: Moscovici, Serge (comp.). *Psicología Social II. Pensamiento y vida social*. Barcelona, Ediciones Paidós, 1986.

Saba, Farhad . *Research in distance education: a status report*. International Review of Research in Open and Distance Learning, 1,2000, pp. 1-9.