



APROPIACIÓN TECNOLÓGICA EN AMBIENTES ENRIQUECIDOS CON TECNOLOGÍA EN NIVEL PREESCOLAR

TECHNOLOGY APPROPRIATION IN TECHNOLOGY-ENRICHED ENVIRONMENTS AT PRESCHOOL LEVEL

María Del Pilar Yáñez Domínguez; pilymx@hotmail.com
María Soledad Ramírez Montoya; solramirez@tecvirtual.mx
Leonardo David Glasserman Morales; glasserman@gmail.com

Tecnológico de Monterrey (México)

RESUMEN

El objetivo de esta investigación educativa consistió en analizar los principales retos en el proceso de apropiación tecnológica de un grupo de docentes en un centro educativo de nivel preescolar, la metodología aplicada fue mixta, con los resultados obtenidos se logró responder la pregunta principal de la investigación: ¿Cuáles son los retos en la apropiación tecnológica en un grupo de docentes de nivel preescolar al utilizar diferentes dispositivos tecnológicos? Siendo el principal problema la escasa capacitación de los recursos disponibles y la falta de instrucción y de desarrollo de habilidades para diseñar y crear materiales que puedan ser empleados en las diferentes herramientas tecnológicas.

Palabras clave: Apropiación tecnológica, ambientes enriquecidos con tecnología, educación preescolar.

ABSTRACT

The objective of this educational research consisted in analyzing the main challenges in the process of technological appropriation in a group of teachers at an elementary educational center. The conducted methodology was a mixed design. The results contributed to answer the research question: Which are the challenges on technology appropriation in a group of teachers at preschool level when using different technological devices? Being the main problem the little training on available resources and the lack of instruction and development of abilities to design and create materials that could be employed in the different technological tools.

Keywords: Technology appropriation, technology-enriched environments, preschool level.

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han revolucionado el proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos y en las diferentes modalidades. Cada vez son más los entornos de aprendizaje enriquecidos con tecnología, los alumnos utilizan cotidianamente las TIC, las cuales ya son parte de su vida, es por ello que los docentes necesitan prepararse día a día en el manejo de estos dispositivos y desarrollar nuevas habilidades para diseñar y crear actividades.

La presente investigación surge con el propósito de analizar lo que sucede en los entornos de aprendizaje en el nivel preescolar que tienen experiencia utilizando recursos tecnológicos y que denotan una falta de aprovechamiento en su uso. Se pretendió investigar cuáles son los problemas a los que se enfrentan los profesores en el proceso de apropiación tecnológica, en qué nivel de apropiación se encuentran y los problemas que se pueden presentar aunque se dominen las diferentes herramientas.

Sobre este contexto se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los retos en la apropiación tecnológica en un grupo de docentes de nivel preescolar al utilizar diferentes dispositivos tecnológicos?

2. APROPIACIÓN TECNOLÓGICA

El término apropiación se puede definir como el hacerse dueño de algo, tomar para sí alguna cosa. El concepto de apropiación se relaciona frecuentemente con la teoría socio cultural (Overdijk y Diggelen 2006), los mismos autores mencionan que Rogoff (1995) se refiere a la apropiación como un proceso en el que se transforma la comprensión y responsabilidad de actividades a través de la propia participación. Para Morales y Ortiz (2010) se refiere a integrar algo a la vida cotidiana de quien adquiere un nuevo conocimiento.

La apropiación tecnológica es el acto de incorporar la tecnología como parte de la vida, como algo íntimo y cotidiano, es el momento en que se domina a la tecnología y se decide lo que se quiere de ella y no que ésta defina o limite el trabajo que el individuo desea realizar. Para Prado, Romero y Ramírez (2009) es un proceso de integración y adopción dentro de lo cotidiano.

La apropiación tecnológica provoca cambios en el usuario en cuanto a sus conocimientos y habilidades (Overdijk y Diggelen, 2006) por lo que actualmente es necesario desarrollar habilidades que permitan relacionarse con las nuevas tecnologías (Fernández, Server y Cepero, 2001). Para Celaya, Lozano y Ramírez (2010) la apropiación tecnológica desarrolla capacidades de pensamiento como búsqueda, síntesis y análisis. Asimismo, desarrolla habilidades digitales que fomentan la aportación de ideas y la creatividad gracias a la cantidad de información a la que se tiene acceso y la rapidez con que se obtiene.

Aunque el uso de diversas tecnologías promueve el aprendizaje y desarrolla distintas habilidades, es complejo el uso apropiado de las mismas, ya que implica que el docente cuente con un nivel avanzado en el manejo de TIC y al mismo tiempo adquirir la parte pedagógica para manejarlas con los estudiantes (Zenteno y Mortera, 2011).

Por su parte, Montes y Ochoa (2006) consideraron el modelo de apropiación de prácticas culturales de Orozco, Ochoa y Sánchez (2002) y adaptaron un modelo de evaluación de apropiación tecnológica en el que establecen tres categorías o niveles.

1. El docente reconoce que los recursos funcionan y apoyan el aprendizaje.
2. Forma y uso en que se adopta la herramienta.
3. Se modifica o adapta el recurso (transformación).

La apropiación tecnológica puede darse de forma básica y en niveles avanzados.

Cuando el usuario utiliza los recursos como facilitadores de transmisión o de almacenamiento se considera que se encuentra en niveles básicos y cuando facilitan el conocimiento, la simulación o para resolver problemas se habla de niveles avanzados (Montes y Ochoa, 2006).

Asimismo, se tiene el modelo de apropiación continua, el cual se percibe cuando el individuo se apropia de la tecnología y después la tecnología se apropia de la forma de conducta del individuo (Kriss, 2003 en Prado et al., 2009). El primer paso para poder apropiarse de la tecnología es conocerla, posteriormente aprender a usarla, habituarse a ella y hacerla algo propio y cotidiano.

En tanto, Hooper y Rieber (1995, mencionados en Montes y Ochoa, 2006) proponen un modelo de evaluación de apropiación de la tecnología que consta de tres fases:

1. Fase de integración, la tecnología es trasmisora de documentos y se usa para comunicarse y como facilitadora de presentación de temas.
2. Fase de re-orientación en donde la tecnología es utilizada para construir el conocimiento y orientadora de actividades que fomentan el papel activo del estudiante.
3. Fase de evolución en donde se busca generar nuevas maneras de utilizar la tecnología, integrarla al proceso educativo y divulgar los avances.

No basta con conocer la satisfacción y agrado tanto de estudiante como de profesores en cuanto a las TIC, sino conocer en qué se utilizan realmente (Montes y Ochoa, 2006).

3. AMBIENTES ENRIQUECIDOS CON TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

Con el cambio educativo, en el aspecto pedagógico se ha transformado la enseñanza centrando el aprendizaje en desarrollar competencias en los estudiantes de todos los niveles. En el caso del nivel preescolar el trabajo del docente radica en formar personas más seguras, creativas, independientes y participativas, dentro de un entorno de aprendizaje donde el enfoque debe concentrarse en que los niños aprendan de acuerdo a sus conocimientos previos.

Un ambiente de aprendizaje se puede definir como el espacio en el que ocurre la enseñanza. De acuerdo con Husen y Postlethwaite (1989, citados en Glasserman, 2013) se refieren a los elementos de corte físico-sensorial, como la luz, color, sonido, espacio, mobiliario, entre otros que caracterizan un lugar donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por su parte, González y Flores (1998) mencionan que un entorno de aprendizaje es un espacio en donde el aprendizaje es apoyado y fortalecido, en el que los individuos actúan usando sus capacidades y las herramientas a su alcance para crear, obtener y poder interpretar la información para así construir un aprendizaje.

Un ambiente enriquecido con tecnología es el espacio dotado con diferentes recursos tecnológicos que dan la oportunidad a los docentes de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera diferente, activa, dinámica e innovadora. Para Burgos (2010) el ambiente de aprendizaje permite ofrecer al educador nuevas formas de enseñar, permitiendo facultar al estudiante en el uso de la tecnología para estimular el proceso de aprendizaje.

Dependiendo de la modalidad, ya sea presencial o a distancia y del nivel educativo de que se trate variarán los recursos dentro del entorno virtual, entre ellos se contempla el internet, computadoras, teléfonos, teléfonos inteligentes, software, sitios web, multimedia, pizarrones digitales interactivos, tabletas electrónicas, entre otros (Rodríguez y Salazar, 2011). En cualquiera de las modalidades educativas, estos recursos necesitan de propuestas metodológicas que incrementen la construcción del conocimiento (Brito, 2004, en Rodríguez y Salazar, 2011) y como menciona Núñez (2011) es necesario enfatizar en las relaciones que se fabrican en ese ambiente para que se logre el desarrollo del proceso de aprendizaje.

En el caso de la educación presencial, especialmente en un entorno de aprendizaje para el nivel preescolar, los recursos tecnológicos pueden ser: computadora, internet, pizarrones digitales interactivos, tabletas electrónicas, software, recursos multimedia y cualquier recurso educativo abierto. Ciertas herramientas las puede utilizar el alumno con supervisión del educador y otras únicamente el docente.

Son diversos los recursos tecnológicos que hoy en día los docentes tienen a su alcance, se debe hacer uso de las mismas herramientas que el alumno tiene a disposición en su vida, las que forman parte de él y de su entorno, ya que educar, consiste en preparar y formar personas con las habilidades y actitudes para integrarlas a una sociedad que, actualmente, está globalizada y digitalizada.

Con el uso de la tecnología en los ambientes de aprendizaje, se puede desarrollar la habilidad de clasificar y la capacidad de razonamiento (Wu, Chang y Guo, 2009, mencionados en Rodríguez y Salazar, 2011). De acuerdo con McKeachie (1994, citado en Glasserman, 2013) se incrementan habilidades de razonamiento cuantitativo. Para Ramos, Herrera y Ramírez (2010) se desarrollan habilidades cognitivas como solución de problemas, pensamiento crítico y creativo, toma de decisiones pero deben conjuntarse con el profesor. La tecnología multimedia enriquece las experiencias y promueve aprendizajes con desarrollo social y cultural, en el que los colegios pueden ofrecer de forma igualitaria y responsable el contacto con las TIC (Santos y Osorio, 2008).

Cada uno de los recursos tecnológicos se pueden evaluar de diferentes maneras de acuerdo a sus características, es Glasserman (2012) quien menciona que en el estudio realizado por McCarary (2001) sobre evaluación de ambientes enriquecidos con tecnología se utilizan entrevistas, autoevaluaciones y otros instrumentos diseñados para medir cómo la tecnología facilita el control del aprendizaje, el incremento de motivación, la sensación de realidad y si mejoran las habilidades del estudiante para investigar. En cada uno de los escenarios se deben analizar de diferente manera las características más relevantes como el tiempo, los docentes, el enfoque pedagógico y las estrategias didácticas y la herramienta que se está evaluando.

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio fue desarrollado bajo el método mixto, en el que la colección y análisis de datos es de enfoque cuantitativo y cualitativo basándose en la pregunta de investigación, los dos procedimientos se combinaron en el diseño del estudio y se les dio la misma importancia (Valenzuela y Flores, 2012) quedando la nomenclatura propuesta por Morse (1991) citado en Tashakkori y Teddlie (2003) de tipo QUAN + QUAL. Se utilizó el diseño no experimental convergente paralelo con los pensamientos deductivo, inductivo y descriptivo.

El estudio se llevó a cabo en un jardín de niños particular en el Estado de México, en México que cuenta con seis aulas enriquecidas con tecnología. Los recursos tecnológicos que se identificaron y contemplaron para el estudio fueron: computadora, pizarrón digital interactivo Smart, internet, programa Notebook 10 para Smart, programas interactivos de español y de valores, iPad, proyector y bocinas.

La muestra seleccionada fue del tipo no probabilístico donde los participantes fueron las once docentes que contaban con aulas virtuales y también se solicitó la cooperación de la subdirectora y la coordinadora de inglés del jardín de niños para tener diferentes puntos de vista. Las fuentes de información fueron las docentes, personal administrativo, participantes de tres grupos, documentos y objetos.

La recolección de los datos para el enfoque cuantitativo fue por medio de una encuesta y en el caso cualitativo con observaciones no participantes del grupo, entrevistas, notas y fotografías. Se indagaron dos categorías con sus indicadores: nivel de apropiación tecnológica (dominio de la tecnología, retos de apropiación y habilidades desarrolladas) y

evaluación de los entornos enriquecidos con tecnología (tipo de recursos, frecuencia e impacto de uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje).

5. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se presentan los hallazgos encontrados con los datos cuantitativos y posteriormente los cualitativos en cada una de las categorías y con sus respectivos indicadores. En este caso se utilizó la triangulación concurrente de la información obtenida de las encuestas, las observaciones, el diario de campo y las entrevistas.

Resultados cuantitativos	Categoría: Nivel de apropiación tecnológica
Dominio de la tecnología	Promedio general de apropiación tecnológica de las docentes: intermedio.
Retos de apropiación	Falta de capacitación y de creatividad.
Habilidades desarrolladas	De búsqueda, análisis, síntesis, evaluación, uso de la información, creatividad, innovación, diseño, colaboración y comunicación.

Tabla 1. Resultados cuantitativos obtenidos en la categoría de nivel de apropiación tecnológica

Para poder conocer el dominio de la tecnología de las docentes, primero se establecieron las herramientas disponibles en el aula del jardín de niños. Se pudo apreciar que en general, el 100% de las profesoras saben utilizar todos los recursos tecnológicos disponibles en el aula, posteriormente se determinó la media de apropiación tecnológica que tienen las docentes. De acuerdo con los resultados se puede notar que el 82% de las docentes han recibido capacitación sobre el uso de alguno de los recursos tecnológicos.

Resultados cuantitativos	Categoría: Evaluación de los entornos enriquecidos con tecnología
Tipo de recursos utilizados	Computadora, pizarrón digital interactivo, software Notebook, internet, iPad.
Frecuencia de uso	Mayor uso del pizarrón digital interactivo e internet para impartir clase.
Impacto de uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Docentes consideran que aumentan el aprendizaje, son varios beneficios pero no se aprovechan por falta de capacitación tiempo y malas condiciones de los recursos.

Tabla 2. Resultados cuantitativos obtenidos en la categoría de evaluación de los entornos enriquecidos con tecnología

El 91% de las educadoras prefieren manejar con los niños el pizarrón digital interactivo y el 9% consideró que es mejor el iPad. Los hallazgos mostraron que el 64% de las educadoras del jardín de niños utilizan en todas sus clases el pizarrón digital interactivo Smart, aunque, sólo el 18% emplea el software Notebook para el pizarrón. Asimismo el otro 18% mencionaron trabajar con el iPad.

En lo que respecta al uso que le dan las educadoras a los recursos tecnológicos, la información se determinó primero por el tipo de herramienta y posteriormente se generalizó. Se puede precisar que el mayor empleo que les dan las docentes a las TIC es primordialmente para impartir clases. El siguiente uso que se denota es que se benefician con los juegos de todas las herramientas. El 100% de las participantes consideran que los ambientes enriquecidos con tecnología aumentan el aprendizaje en los alumnos y que los recursos tecnológicos empleados en el aula ayudan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Resultados cualitativos	Categoría: Nivel de apropiación tecnológica
Dominio de la tecnología	Se corrobora el nivel de apropiación de las docentes como intermedio.
Retos de apropiación	Capacitaciones incompletas y deficientes, fallas y equipos obsoletos, falta de tiempo y poca creatividad por parte de las docentes.
Habilidades desarrolladas	De búsqueda de información, colaboración creatividad, autoaprendizaje y trabajo en equipo.

Tabla 3. Resultados cualitativos obtenidos en la categoría de nivel de apropiación tecnológica

Durante las observaciones se constató que las docentes utilizan los recursos tecnológicos disponibles en el aula, sin embargo, no se usan correctamente ni con todas las aplicaciones y mucho menos para el fin con el que fueron creados. Aunque saben manejar el pizarrón digital interactivo no aprovechan sus bondades por la falta de capacitación en el software de la pizarra. Con las entrevistas y las observaciones se trianguló la información de la encuesta respecto a la falta de capacitación y el mal estado y fallas de los equipos.

Resultados cualitativos	Categoría: Evaluación de los entornos enriquecidos con tecnología.
Tipo de recursos utilizados	Computadora, internet, proyector, pizarrón digital interactivo sin el programa Notebook, bocinas.
Frecuencia de uso	Mayor uso del pizarrón digital interactivo para proyectar, computadora, internet, bocinas, los utilizan para impartir clase.
Impacto de uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Aumentan la motivación, siguen instrucciones aprendizaje activo, habilidades cognitivas, trabajo en equipo, pensamiento crítico y razonamiento.

Tabla 4. Resultados cualitativos obtenidos en la categoría de evaluación de los entornos enriquecidos con tecnología

Se pudo observar que el pizarrón digital interactivo es el más utilizado por las docentes y el más manipulado por los alumnos, en dos de los tres grupos observados los niños participaron activamente con el pizarrón, el iPad no fue empleado por ningún grupo, únicamente una docente proyectó una página de internet que la computadora no se lo permitió. En los tres grupos se usaron las herramientas para impartir clase, el pizarrón y el proyector estuvieron encendidos durante toda la jornada escolar, aunque no fueron aprovechados todos los beneficios con que cuenta cada herramienta, ya que en el caso de la pizarra fue utilizada frecuentemente como pantalla de proyección.

Respecto al análisis se puede concluir que en cuanto a la categoría de nivel de apropiación tecnológica las docentes saben utilizar los recursos, pero no de forma eficiente para un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a la falta de una buena capacitación en tiempo y forma y de todos los recursos disponibles en el aula. Cabello y Moyano (2006) opinan que el proceso de apropiación se da de diferentes maneras y tácticas y con o sin capacitación pero que con estrategias de capacitación es más probable que se logre el éxito. Prats, Riera, Gandol y Carrillo (2012) mencionan que en las capacitaciones se deben integrar aspectos técnicos y didácticos y que se impartan de docente a docente. Lo óptimo es que un programa de capacitación sea constante y permanente, oportuno, completo, amplio, profundo y que abarque teoría y práctica.

En lo que respecta a la categoría de evaluación de los entornos enriquecidos con tecnología las educadoras no utilizan adecuadamente los recursos tecnológicos por falta de tiempo, disposición y creatividad, el pizarrón se utiliza de manera pasiva, ningún recurso se explota al máximo por falta de capacitación y el mal estado en que se encuentran, aun así, las aulas con tecnología son tan nobles que por escaso que sea el empleo de las TIC y no se utilicen todas sus bondades, son un motivador para los alumnos y se capta más su atención. Marquès (2006) menciona que los docentes necesitan nueva formación pedagógica y recursos que les faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes deben aprovechar los recursos tecnológicos con que disponen en las aulas, necesitan dominar las herramientas, apropiarse de ellas para poder diseñar y crear sus clases con los máximos beneficios que les proporcionan cada una de las tecnologías y poder decir que las utilizan para impartir sus clases.

Las TIC no transforman el aprendizaje, es el usuario el que puede provocar el cambio y para eso es necesario que las domine y se le apoye con todo lo necesario para lograrlo. Asimismo, a las innovaciones adquiridas se les debe dar mantenimiento constante y en caso de falla, reemplazarse.

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De acuerdo con la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los retos en la apropiación tecnológica en un grupo de docentes de nivel preescolar al utilizar diferentes dispositivos tecnológicos? Se identificaron los siguientes elementos:

- Utilizar los recursos tecnológicos sin contar con una capacitación eficiente de todos los dispositivos disponibles en su entorno de aprendizaje, aunque las docentes han sido instruidas para manejar las herramientas, la capacitación no se ha dado de manera completa y productiva, como tampoco de todos los equipos con los que cuentan en el aula y en otros caso no se proporcionó en el momento necesario.
- Recursos tecnológicos obsoletos o en mal estado, se presentan fallas constantes o que no tienen la capacidad necesaria para el correcto funcionamiento de otros dispositivos. Se percató con esta investigación que las computadoras disponibles en las aulas del jardín de niños tienen limitada la capacidad para poder cumplir con diferentes programas.

De la pregunta principal del estudio se derivó la siguiente cuestión: ¿Por qué los docentes no aprovechan al máximo un ambiente enriquecido con tecnología? encontrándose que las razones son:

- Falta de tiempo disponible de clase y escasa disposición y creatividad por parte de las educadoras.
- Incompatibilidad de las herramientas, funcionalidad y comodidad. En el caso del jardín de niños investigado, los iPads no cuentan con la aplicación del programa Smart Notebook del pizarrón digital interactivo y otro problema es que únicamente permite que se proyecte en la pizarra, más no se puede utilizar el pizarrón como interactivo, el toque y manejo debe hacerse directo en la tableta. Las conexiones del iPad y de la computadora son distintas, es necesario cambiar los cables que interconectan con el proyector, lo que además provoca que empiece a fallar la conexión por estar conectando y desconectando, cabe mencionar que la conexión está en un lugar incómodamente accesible para la docente, aunado a que se pierde tiempo de clase.

Otro de los aspectos que se notó es que la cantidad de alumnos podría ser un inconveniente para utilizar todos los dispositivos ya que, en determinadas actividades únicamente participan cierto número de niños por el poco tiempo efectivo que se tiene de clase, sin embargo, no se descarta que el problema radique en la falta de planeación y de organización del docente.

Se considera que las docentes poseen ciertas habilidades digitales y de comunicación para poder manejar los recursos tecnológicos, sin embargo, mostraron una escasa habilidad didáctica para diseñar, desarrollar y crear actividades para sus clases, nuevamente la falta de capacitación, de dedicación y de tiempo son las causas de la debilidad en esta competencia, como menciona Ponce (2007) la formación de los profesores debe dirigirse a la creación y desarrollo de actividades que logren un aprendizaje significativo en el alumno.

El análisis afirma el supuesto de que no se aprovechan los entornos virtuales en parte por la falta de apropiación tecnológica y que ésta no se da debido a la falta de capacitación y la

poca información que tienen las docentes en cuanto al potencial de los dispositivos disponibles en sus aulas, como menciona Kvavi (2005, citado en Ponce, 2007) la inversión que se hace en recursos tecnológicos no será redituable si los profesores no saben utilizarla.

De acuerdo con los hallazgos encontrados se recomienda que las instituciones con ambientes enriquecidos con tecnología cuenten con un programa permanente de capacitación completo, oportuno, fiable, veraz, e impartido por docentes con un grado de apropiación tecnológica avanzado, asimismo, se proporcione información a los profesores de tutoriales y manuales de los diferentes recursos, como mencionan Gallego, Gámiz y Gutiérrez (2010) es necesario combinar la teoría y la práctica para poder adquirir competencias en el manejo de TIC. Más aún, es indispensable capacitar a los profesores en el diseño y producción de materiales de acuerdo al tipo de estudiantes de cada nivel educativo (Cabero, Duarte y Barroso, 1997).

Es imperativo el mantenimiento permanente y actualización de las herramientas con personal técnico calificado que proporcionen un correcto mantenimiento a todos los dispositivos y abiertos a dar propuestas para mejorar los recursos existentes y solucionar las dificultades, como el caso de la conexión del iPad y la computadora, se sabe que existe un dispositivo con dos puertos de VGA en el que se pueden conectar los dos recursos y permite seleccionar cuál se desea utilizar sin necesidad de cambiar el cable. Por último que se realice un análisis sobre exceso de material no necesario y que los pizarrones estén ubicados a la altura del alumno.

Para concluir, se extiende una invitación a la comunidad académica para que en futuros estudios se analicen los recursos tecnológicos adecuados y óptimos de acuerdo a la edad de los alumnos y la modalidad en que se imparte, ya sea presencial o a distancia y se amplíen las investigaciones en el nivel preescolar.

REFERENCIAS

Burgos, J.V. (2010). Aprovechamiento de Recursos Educativos Abiertos (REA) en ambientes enriquecidos con tecnología. En M.S. Ramírez y J.V. Burgos (Coords.), *Recursos Educativos Abiertos en Ambientes Enriquecidos con Tecnología. Innovación en la Práctica Educativa* (pp. 5-26). Monterrey, México: Lulú.

Cabello, R. y Moyano, R. (2006). TIC y Educación. Competencias Tecnológicas y capacitación para la apropiación de las tecnologías. *Razón y palabra*, 11(49) Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n49/bienal/Mesa%2013/PonenciaRoxanaCabello2.pdf>

Cabero, J., Duarte, A. y Barroso, J. (1997). La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 8. Recuperado de <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec8/revelec8.html>

- Celaya, R., Lozano, F. y Ramírez, M.S. (2010). Apropriación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(45), 487-513.
- Fernández, R., Server, P.M. y Cepero, E. (2001). El aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. *OEI. Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/127Aedo.PDF>
- Gallego, M.J., Gámiz, V., y Gutiérrez, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 34(10) Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec34/pdf/Edutece_n34_Gallego_Gamiz_Gutierrez.pdf ISSN1135-9250.
- Glasserman, L.D. (2013). *Aprendizaje activo en ambientes enriquecidos con tecnología* (Tesis doctoral). Recuperado de <http://catedra.ruv.itesm.mx//handle/987654321/102>
- Glasserman, L.D. (2012). Práctica educativa abierta en el nivel superior: un estudio de caso. En M. S. Ramírez y J. V. Burgos (Coords.), *Movimiento educativo abierto: Acceso, colaboración y movilización de recursos educativos abiertos* (pp.87-94). Monterrey, México: Lulú. Recuperado de <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/564>
- González, O. y Flores, M. (1998). *El trabajo docente, enfoques innovadores para el diseño de un curso*. México: Trillas.
- Marquès, P. (2006). *La pizarra digital en el aula de clase*. España: Grupo Edebé. Recuperado de <http://lapizzaradigital.es/wp-content/manual-pizarra-digital.pdf>
- Montes, J. A. y Ochoa, S. (2006). Apropriación de las tecnologías de la información y la comunicación en cursos universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*, 9(2), 87-100. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79890209>
- Morales, D. y Ortiz B. (2010). Apropriación tecnológica en los Profesores que incorporan Recursos Educativos abiertos en la clase de moral. En M.S. Ramírez y J.V. Burgos (Coords.), *Recursos Educativos Abiertos en Ambientes Enriquecidos con Tecnología. Innovación en la Práctica Educativa* (pp. 69-84). Monterrey, México: Lulú.
- Núñez, T.F. (2011). Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA): Formación profesional. *Edutec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 37. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec37/pdf/Edutec-e_n37_Nunez.pdf
- Overdijk, M. y Diggelen, V. D. (2006). *Technology appropriation in face-to-face collaborative learning*. Memorias de la First European Conference on Technology Enhanced Learning, CEUR-WS. Creta, Grecia. Recuperado el 31 de agosto de 2013, de <http://ftp.informatik.rwthachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol213/paper17.pdf>
- Ponce, M.T. (2007). *Experiencias del uso del pizarrón electrónico en preparatoria*. [Reporte de investigación educativa]. Dirección de Servicios de Informática. Tecnológico de

Monterrey Campus Garza Lagüera. Recuperado de <http://dim.pangea.org/docs/teresaponce.pdf>

Prado, C.A., Romero, S.I. y Ramírez M.S. (2009). Relaciones entre los estándares tecnológicos y apropiación tecnológica. *Enseñanza & Teaching*, 27(2), 77-101

Prats, M. Á., Riera, J., Gandol, F. y Carrillo, E. (2012). Autopercepción y demandas del profesorado de infantil y primaria sobre la formación en pizarra digital interactiva. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (40) 89-100. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36823229007>

Ramos, A.I., Herrera, J.A. y Ramírez, M.S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Revista Científica de Educomunicación, Comunicar*, 34, 201-209. doi: 10.3916/C34-2010-03-20

Rodríguez, J. y Salazar A. (2011). Utilidad de los Recursos Educativos Abiertos en educación básica y su impacto en el ambiente de aprendizaje. En M.S. Ramírez y J.V. Burgos (Coords.), *Transformando Ambientes de Aprendizaje en la Educación Básica con Recursos Educativos Abiertos* (pp. 36-50). Monterrey: Lulú. Recuperado de <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/393>

Santos, M. y Osório A.J. (2008). Las TIC en la primera infancia: valorización e integración en la educación inicial a través del enlace @rcacomum. *OEI. Revista Iberoamericana de Educación*. 46(9). Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/322Calzadilla.pdf>

Tashakkori, A. y Teddlie, C. (2003). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. California, Estados Unidos: SAGE.

Valenzuela, J.R. y Flores, M. (2012). *Fundamentos de investigación educativa, Volumen 2 y 3*. Monterrey, México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey. Recuperado de https://www.editorialdigitaltec.com/index.php?route=account/order/info&order_id=45470

Zenteno, A. y Mortera, F. J. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y alumnos de educación media superior. *Revista Apertura de Innovación Educativa*, 3(1). Recuperado de <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/672>

Para citar este artículo:

Yáñez, M.P., Ramírez, M.S & Glasserman, L.D. (2014). Apropiación tecnológica en ambientes enriquecidos con tecnología en nivel preescolar. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 49. Recuperado el dd/mm/aa de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec49/n49_Yanez-Ramirez-Glasserman.html