

Educando a los nativos digitales de preescolar con apoyo de herramientas didácticas de software libre

Educating preschool digital native support free software teaching tools

Joel Torres Leyva*

Verenice Ortiz Pineda**

Rene Edmundo Cuevas Valencia***

Misael Gómez Oregón****

Fecha de recepción: 15 de abril 2013

Fecha de aceptación: 5 de mayo de 2013

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo presentar los avances que el proyecto “educando a los nativos digitales de preescolar con apoyo de herramientas de software libre” ha logrado. Es prioridad dar a conocer las posibles soluciones que pueden generarse por medio de la implementación de un laboratorio de cómputo en nivel preescolar, haciendo uso de terminales ligeras, el proyecto WiiMote Whiteboard y el uso del software libre educativo apropiado para nivel preescolar.

1 Universidad Autónoma de Guerrero, México. Unidad Académica de Ingeniería. Av. Lázaro Cárdenas S/N, CU. Correo electrónico: joel.torres.leyva@gmail.com

** Universidad Autónoma de Guerrero, México. Unidad Académica de Ingeniería Av. Lázaro Cárdenas S/N, CU Correo electrónico: la.ver@hotmai.com

*** Universidad Autónoma de Guerrero, México. Unidad Académica de Ingeniería Av. Lázaro Cárdenas S/N, CU Correo electrónico: reneecuevas@uagro.mx

**** Universidad Autónoma de Guerrero, México. Unidad Académica de Ingeniería Av. Lázaro Cárdenas S/N, CU Correo electrónico: titulosuagro@hotmail.com

Palabras clave: Educación, Nativos digitales, Preescolar, Software educativo, Software libre.

Abstract

This paper aims to present the progress that the project “digital natives educating preschool with the support of free software tools” has been achieved, is priority disclose possible solutions that can be generated through the implementation of a computer lab in preschool, implementing the use of dumb terminals, wiimote whiteboard project, and the use of free educational software suitable for preschool.

Key words: Digital Natives, Education, Educational software, Free software, Preschool.

1. El ambiente y los medios informáticos

En la actualidad, nuestro ambiente de interacción social, laboral, empresarial y educativo, están fuertemente influenciados por las tecnologías informáticas, nos encontramos rodeados de sistemas electrónicos sofisticados, como computadoras personales, teléfonos celulares, tabletas, televisiones inteligentes, dispositivos multimedia, etc., los cuales han influenciado nuestra cultura y estilo de vida, haciendo más prácticas y cómodas nuestras actividades diarias.

Esta incursión de los medios informáticos, ha creado desde hace más de una década, un cambio significativo en todas las áreas y ambientes de interacción, el área educativa no es la excepción, y el reto que debe superarse dentro de ella, es educar a la nueva generación de nativos digitales en su ambiente natural, el de las computadoras y dispositivos digitales.

Desde hace algunos años, se han hecho discusiones en torno al hecho de determinar la edad adecuada en que un individuo debe iniciarse en el uso de la computadora, por ejemplo, autores como Hohmman (1998) no recomiendan que esto suceda hasta después de los 3 o 4 años de edad, existen otras investigaciones (Clements, 1994 y Papert, 1998), que hablan acerca de los beneficios que los niños pueden adquirir con el uso de computadoras, haciendo una serie de recomendaciones a profesores y educadores en general, para que incorporen estos recursos de forma eficiente en las escuelas.

Es evidente la importancia de crear situaciones de interacción de los niños de nivel preescolar con la tecnología, generar una cultura de tecnología bien estructurada, hacer énfasis en el dinamismo implícito en los medios electrónicos, pero sobre todo demostrar que la informática es una herramienta eficaz para el apoyo en el proceso enseñanza/aprendizaje.

2. Panorama de la educación preescolar en México

La educación de nivel preescolar en México inició en el siglo XIX, cuando en Veracruz, el maestro Enrique Laubscher, educador alemán y alumno del fundador de los jardines de infancia Federico Guillermo Augusto Froebel, fundó el primer *kindergarden* llamado “Esperanza” [1]; a partir de entonces, en nuestro país se desarrolla una serie de sucesos que hicieron prosperar y consolidar lo que conocemos hoy como jardín de niños.

Imagen 1. Maestra de párvulos siglo XIX



Fuente: archivo propio.

2.1. Propósitos de la educación preescolar en México

La educación inicial o preescolar, “es el servicio educativo que se brinda a niñas y niños menores de seis años de edad, con el propósito de potenciar su desarrollo integral y armónico, en un ambiente rico en experiencias formativas, educativas y afectivas, lo que le permitirá adquirir habilidades, hábitos, valores, así como desarrollar su autonomía, creatividad y actitudes necesarias en su desempeño personal y social.” [2].

En el acuerdo 348-2° de la Ley General de Educación, se establece que “al reconocer la diversidad social, lingüística y cultural que caracteriza a nuestro país, así como las características individuales de las niñas y los niños, durante su tránsito por la educación preescolar en cualquier modalidad – *general, indígena o comunitaria* –, se espera que vivan experiencias que contribuyan a sus procesos de desarrollo y aprendizaje” [3].

A continuación se citan las competencias que los niños y niñas deben lograr:

- Desarrollar un sentido positivo de sí mismos; que expresen sus sentimientos; que empiecen a actuar con iniciativa y autonomía, a regular sus emociones; que muestren disposición para aprender, y se den cuenta de sus logros al realizar actividades individuales o en colaboración.
- Que sean capaces de asumir roles distintos en el juego y en otras actividades; de trabajar en equipo, de apoyarse entre compañeras y compañeros; de resolver conflictos a través del diálogo, y de reconocer y respetar las reglas de convivencia en el aula, en la escuela y fuera de ella.
- Que adquieran confianza para expresarse, dialogar y conversar en su lengua materna; que mejoren su capacidad de escucha; amplíen su vocabulario y enriquezcan su lenguaje oral, al comunicarse en situaciones variadas.
- Que comprendan las principales funciones del lenguaje escrito y reconozcan algunas propiedades del sistema de escritura.
- Que reconozcan la diversidad en los rasgos culturales de las personas, (lenguas, tradiciones, formas de ser y de vivir); que compartan experiencias de su vida familiar y se aproximen al conocimiento de la cultura propia y de los demás, mediante distintas fuentes de información (otras

personas, medios de comunicación masiva a su alcance: impresos, electrónicos).

- Que construyan nociones matemáticas a partir de situaciones que demanden el uso de sus conocimientos y sus capacidades para establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos; para estimar y contar, para reconocer atributos y comparar.
- Que desarrollen la capacidad para resolver problemas de manera creativa mediante situaciones de juego que impliquen reflexión, explicación y la búsqueda de soluciones a través de estrategias o procedimientos propios, y su comparación con los utilizados por otros.
- Que se interesen en la observación de fenómenos naturales y participen en situaciones de experimentación que abran oportunidades para preguntar, predecir, comparar, registrar, elaborar explicaciones e intercambiar opiniones sobre procesos de transformación del mundo natural y social inmediato, y adquieran actitudes favorables hacia el cuidado y la preservación del medio ambiente.
- Que se apropien de los valores y principios necesarios para la vida en comunidad, actuando con base en el respeto a los derechos de los demás; el ejercicio de responsabilidades; la justicia y la tolerancia; el reconocimiento y aprecio a la diversidad de género, lengua, cultura y etnia.
- Que desarrollen la sensibilidad, la iniciativa, la imaginación y la creatividad para expresarse a través de lenguajes artísticos (música, literatura, artes plásticas, danza, teatro) y para apreciar manifestaciones artísticas y culturales de su entorno y de otros contextos.
- Que conozcan mejor su cuerpo, que actúen y se comuniquen mediante la expresión corporal, y mejoren sus habilidades de coordinación, control, manipulación y

desplazamiento en actividades de juego libre, organizado y de ejercicio físico.

- Que comprendan que su cuerpo experimenta cambios cuando está en actividad y durante el crecimiento; que practiquen medidas de salud individual y colectiva, para preservar y promover una vida saludable, así como para prevenir riesgos y accidentes.

Por otro lado, el programa de educación preescolar 2004 [4], establece que como renovación curricular se debe “contribuir a mejorar la calidad de la experiencia formativa de los niños durante la educación preescolar, partiendo del reconocimiento de las capacidades y potencialidades del niño; y establece los propósitos fundamentales que en términos de competencias debe desarrollar a partir de lo que ya saben o son capaces de hacer” y “contribuir a la articulación de la educación preescolar con la educación primaria y secundaria”.

Uno de los objetivos de la SEP es “impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento.” [5], el plan de estudios SEP 2011 contempla el equipamiento de escuelas a partir de dos modelos, *Aula de medios* y *Aula telemática*, el equipamiento de aula de medios o laboratorio de cómputo de primero a tercero de primaria y *Aula telemática* de cuarto de primaria a tercero de secundaria.

3. La tecnología en nivel preescolar

En México se ha incorporado dentro del currículo, el uso de la tecnología en la educación primaria y secundaria, sin embargo, no

se le ha dado la misma atención a preescolar. Al formar parte de la educación básica igualmente requiere de esta implementación para que desde una edad temprana los niños tengan contacto con la tecnología. Los niños deben desarrollar las competencias necesarias para vivir en un mundo globalizado, facilitando su adaptación y propiciando el desarrollo de sus potencialidades.

Varias entidades federativas de México, han incursionado en el uso de las TIC aplicadas a la educación en los diversos niveles educativos, también existen evidencias de múltiples escuelas de nivel preescolar a nivel mundial, que utilizan herramientas de software enfocadas al proceso enseñanza/aprendizaje [6], sin embargo en el Estado de Guerrero, estas evidencias son muy pocas o nulas, particularmente en las escuelas que son del Gobierno.

En base a entrevistas con directivos y educadores de al menos 3 instituciones de nivel preescolar, se detectaron algunas razones por las cuales a nivel preescolar no se ha impulsado el uso de TIC; en este estudio se mencionan los siguientes motivos:

- No está contemplado en el programa de preescolar.
- La falta de recursos por parte del gobierno para generar la infraestructura de salas de medios (espacios, mobiliarios, equipos e instalaciones).
- No se cuenta con recursos para el pago de licencias de sistemas operativos, paquetería y antivirus.
- Resistencia por parte del personal hacia la implementación de las TIC.
- Falta de gestión de los comités de padres de familia y/o los directivos.
- Falta de conocimiento de los beneficios implícitos en la educación con tecnología, tanto del personal como de los padres de familia.

- Falta de personal capacitado y capacitador.
- Entre otras.

Lamentablemente esto tiene como resultado un rezago tecnológico en este nivel educativo, y el problema se potencializa cuando las educadoras son parte de ese rezago.

4. El proyecto “Educando a los nativos digitales de preescolar con apoyo de herramientas de software libre”

El proyecto inicia con el planteamiento de la utilización de las herramientas informáticas, específicamente las de software libre, como medio de apoyo en el proceso enseñanza/aprendizaje de los preescolares en la estancia infantil Benita Galeana, incorporada a la Universidad Autónoma de Guerrero, México.

Se trata de un conjunto de proyectos vinculados bajo el objetivo de crear un sistema de educación apoyado en la tecnología, donde se combina el uso del software libre, la reutilización de equipo obsoleto y la implementación de pizarrones electrónicos de bajo presupuesto y elaborados por los mismos participantes del proyecto.

En la implementación se ha conjuntado el trabajo de tesis, jóvenes de servicio social, académicos responsables del proyecto, directivos, pero sobre todo, el trabajo de las educadoras de la estancia infantil y los padres de familia.

Las herramientas de software libre que se implementan, son utilizadas como herramientas de apoyo en la enseñanza en el nivel preescolar, por lo que no viene a sustituir al maestro.

4.1. Elección del centro educativo

El primer paso para el desarrollo del proyecto es la selección de la institución educativa de educación preescolar. Tomando en cuenta que nuestra universidad incorpora a la Estancia Infantil Benita Galeana de la Ciudad Capital, se considera que es la que debe de tener este beneficio.

Imagen 2. Alumnos de la Estancia Infantil Benita Galeana



Fuente: archivo propio

En el Centro Desarrollo Infantil (CENDI) “Unidos por Guerrero” perteneciente al Desarrollo Integral de la Familia (DIF) del Estado, los resultados de dicha prueba fueron alentadores y se obtuvo un grado de experiencia satisfactorio, y en base a estos resultados preliminares, se reformula el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

Imagen 3. Alumno del CENDI “Unidos por Guerrero”, DIF, utilizando Gcompris



Fuente: archivo propio

4.2. Objetivos generales

Utilizar, adecuar y/o crear actividades educativas basadas en el uso del software libre e implementarlas a nivel preescolar en la Estancia Infantil Benita Galeana de la UAGro., para lograr la interacción entre el preescolar y la computadora, aunado a las planeaciones que las educadoras y los capacitadores realizan, utilizando la tecnología como herramienta para el proceso de enseñanza/aprendizaje.

4.2.1. Objetivos específicos

- Reutilizar equipos de cómputo obsoletos que puedan obtenerse de donaciones, ya que para el sistema propuesto no se necesitan computadoras nuevas ni con características de alto desempeño en hardware.

- Utilizar la tecnología WiiMote Whiteboard y software libre en el apoyo de la educación preescolar, para fortalecer la interacción del preescolar con el pizarrón electrónico.
- Generar herramientas de software informático para el apoyo en clase.
- Capacitación del personal docente de la Institución y de los padres de familia interesados.
- Estimular las competencias cognitivas y sociales de los niños y niñas de preescolar, a través del uso del software libre y el pizarrón electrónico.
- Promover un aprendizaje básico de los recursos informáticos.

4.3. Infraestructura

La inclusión de competencias tecnológicas en nivel preescolar, trae consigo muchos requerimientos de equipo y material para el logro de los objetivos, la lista de materiales se cita a continuación:

- Computadoras que funcionen como terminales
- Servidor
- Red (toda la infraestructura)
- Proyector
- Control Wii (Nintendo®) y apuntadores
- Software educativo

Algunos de estos requerimientos fueron gestionados de manera interna en las unidades académicas de Matemáticas, Ingeniería, Derecho y Economía, otros fueron proporcionados por la dirección de la institución, y el resto está en proceso de gestión con empresas, dependencias e inclusive con los padres de familia.

4.4. Determinación del software pertinente

Se analizaron situaciones didácticas en las que los niños desarrollan competencias encaminadas a la utilización de las nuevas tecnologías de la información, para ello durante la prueba piloto, se realizaron diálogos y talleres enfocados a las educadoras, con la intención de determinar con su ayuda, qué software libre existente se adecúa a las necesidades educativas del nivel preescolar.

Las educadoras realizaron la valoración del software, identificado como apropiado, para ello se hicieron dinámicas de acoplamiento de los medios informáticos con los niños, a través los resultados, se midió el alcance de las competencias logradas por los niños y niñas, tomando en cuenta el juicio de las educadoras respecto a las planeaciones de clase y los objetivos propuestos.

Dentro del software existente clasificado como útil para el apoyo didáctico, se mencionan algunos:

Gcompris: *“Es un programa de cómputo educacional con diferentes actividades para niños entre 2 y 10 años de edad. Algunas actividades son como juegos, pero siempre son educativas. Encontrarás algunas actividades dentro de los siguientes temas” [9]:*

- Descubriendo la computadora: teclado, ratón, diferentes movimientos del ratón.
- Álgebra: tabla de memoria, enumeración, tabla de doble entrada (balance), imagen espejo.
- Ciencia: el canal, el ciclo del agua, el submarino.
- Geografía: coloca los países en el mapa.
- Juegos: ajedrez, memoria.
- Lectura: práctica de lectura
- Otros: Aprende a decir la hora, Rompecabezas de pinturas famosas, dibujos por vectores.

Imagen 4. GCompris



Fuente: elaboración propia

Tux Paint: “es un programa de diseño gratuito para niños de 3 años y más. Es simple de usar, con alegres efectos de sonido, y una mascota pingüino que sirve de guía a los niños sobre cómo usar el programa. Provee varias herramientas de dibujo y sellos para desarrollar la creatividad de los más pequeños.” [10].

Imagen 5. Tuxpaint



Fuente: archivo propio.

Omnitux: “Este proyecto se enfoca en proporcionar varias actividades educativas alrededor de elementos multimedia (imágenes, sonidos, textos)” [11].

Tipos de actividades

- Asociaciones
- Elementos para ubicar en un mapa o esquema
- Actividades de conteo
- Rompecabezas
- Memorizar cartas

Características

- Adecuación: Las actividades de *Omnitux* son descritas en archivos XML. Así, puedes modificar o crear tus propias actividades sin tener que cambiar el programa.
- Soporte para imágenes de mapas de bit de alta resolución (JPG, PNG) e imágenes de vectores escalables (SVG).
- El uso de la máxima resolución de pantalla completa disponible, garantiza una buena representación gráfica en cualquier tipo de computadora, desde pantallas de pequeñas computadoras portátiles hasta monitores de formato ancho de 26 pulgadas.

Imagen 6. Omnitux



Fuente: archivo propio.

4.5. Servidor LTSP

LTSP consiste en una red local que conecta una potente computadora que funciona como servidor (el LTS o Linux Terminal Server) con un conjunto de computadoras de poca potencia llamadas terminales o estaciones de trabajo. A partir del arranque en red, la terminal se conecta al servidor y utiliza todos los recursos de hardware y software del servidor, asegurando un buen rendimiento.

Imagen 7: Esquema de funcionamiento LTSP



Fuente: archivo propio.

LTSP no supone un costo de licenciamiento de software propietario (sistemas operativos, paquetería, antivirus, etc...), y solo requiere tres elementos:

1. Una computadora servidor cuyas características dependerán de las aplicaciones a ejecutar y de la cantidad de estaciones de trabajo o clientes ligeros.
2. Equipo de cómputo obsoleto con al menos 128 MB de RAM, no requiere disco duro y tarjeta de red compatible con arranque PXE.

3. Estructura de red LAN, convenientemente con velocidad GigabitEthernet.

Aunque estas estructuras de terminales ligeras son aplicables a Windows LTSP basado en terminales Linux, ha demostrado ser muy fiable porque la manipulación no autorizada y los virus son prácticamente inexistentes. [7].

Dentro de los beneficios se encuentran:

- Estabilidad y seguridad (implícitos en el uso de sistemas Linux).
- Compatibilidad (el trabajo productivo puede exportarse a otros sistemas).
- Escalabilidad (se pueden agregar más estaciones de trabajo, si se aumentan las características de hardware en el servidor).
- Bajo costo en Instalación y mantenimiento (solo se realiza en el servidor).
- Puede utilizar numeroso software libre (se dispone de infinidad de repositorios de software en Linux).
- Mayor duración de las terminales (todo proceso recae en el servidor).

4.6. WiiMote Whiteboard y software libre

Johnny Chung Lee (2007) creó un proyecto que se puede consultar en su página web: [8], básicamente consiste en conseguir la funcionalidad de un pizarrón digital con el simple empleo del control de una consola Wii, este control tiene de características relevantes, la posibilidad de percibir señales infrarrojas y transmitir las coordenadas de la posición del infrarrojo como información mediante el puerto *bluetooth* hacia la computadora.

Se requiere construir un apuntador de infrarrojos, instalar el software correspondiente al sistema operativo, realizar la calibración del

apuntador y como resultado se tiene un pizarrón digital en cualquier superficie en la que se pueda proyectar.

Imagen 8. Johnny Chung Lee con el sistema de pizarrón electrónico basado en control Wii de Nintendo



Fuente: Archivo propio

5. Impacto del pizarrón electrónico en preescolar

Utilizar la tecnología *WiiMote Whiteboard* y programas de software libre como por ejemplo Gcompris, Omnitux, TuxPaint, o sistemas operativos específicos para educación como Ubermix, Doudoulinux, edubuntu, Kimo, etc, para la interacción del preescolar con el pizarrón digital, fortalece diversos aspectos relacionados con la experimentación y contacto con el conocimiento.

Durante el desarrollo del proyecto se ha identificado que deben involucrarse los responsables de proyecto, directivos, educadoras, personal de apoyo y padres de familia para satisfacer el cumplimiento de los objetivos, pero el elemento primordial en la implementación del proyecto son los propios niños y niñas.

Según Camacho Álvarez y González García (2008), “la educación preescolar en la era digital, reta a los niños y niñas a experimentar”, y menciona algunas de las competencias que son descritas en el acuerdo 348-2° citado anteriormente, pero en el plano computacional, describe además competencias adicionales que a continuación se enlistan:

- La capacidad de crear, explotar e inventar como media natural para aprender.
- El lenguaje (oral, escrito, corporal, gráfico) como elemento esencial en el desarrollo del pensamiento lógico - matemático y en el contacto con los recursos físicos, digitales y sociales.
- El contacto o interacción formativa con los otros, sea la familia, los docentes, los otros estudiantes o miembros de la comunidad educativa local, tanto físicamente como virtualmente, mediante medios digitales con otras comunidades.

- La libertad para recibir información de las propiedades de los objetos físicos, concretos, tangible como lo son el color, el sabor, la forma, la temperatura, entre otros, y de menos medios tangibles y no tangibles a través de la tecnología.
- Situaciones, ideas, impresiones, entre otros aspectos, que van construyendo al interactuar con otros y con la tecnología.
- La adaptación a un proceso dinámico, cambiante e interactivo.

Se considera que muchos de estos puntos de experimentación propuestos, están enteramente satisfechos con el uso del pizarrón electrónico y el software educativo propuestos en el proyecto, pues se cubren las necesidades de los niños y niñas, otorgando juegos y actividades educativas que logran la transversalidad de las competencias formativas en los diferentes campos formativos.

6. Conclusiones

La interacción de los niños y niñas de la estancia infantil con recursos de software libre utilizados a través del pizarrón electrónico, hasta este punto de la aplicación del proyecto ha sido valorada (por los miembros del proyecto) como satisfactoria, pues los participantes interactúan de manera natural con los medios informáticos, las planeaciones desarrolladas por las educadoras y aplicadas a la clase con el apoyo del personal técnico, fueron valoradas como satisfactorias, pues se logró en todo momento fijar las competencias en los niños y niñas, con un grado de retención mayor según la evaluación de los involucrados en el desarrollo de estas.

Las tecnologías de la información y comunicación forman parte de nuestros diversos entornos, los nativos digitales están en las aulas en diferentes niveles académicos; como responsables de brindar a ellos el conocimiento

que requieren para subsistir en este mundo tan dinámico, nos enfrentamos al cambio de paradigma en los modelos de enseñanza/aprendizaje, y nos damos cuenta que los medios informáticos deben ser utilizados como una herramienta didáctica desde el inicio de la educación, mostrando a los nativos digitales una forma correcta de usar y manipular estos recursos, demostrando que la tecnología es una vía para facilitar la adquisición de competencias en los diversos niveles.

7. Referencias

- [1] Galván. *De las escuelas de párvulos a preescolar*. Disponible en: http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_25.htm
- [2] SEP. *Educación Inicial*, 2010. Disponible en: http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/sep1_Educacion_Inicial#.UW3Wn8pEt4w
- [3] Ley General de Educación: Propósitos fundamentales de la educación preescolar, 2004. Disponible en: http://www.reformapreescolar.sep.gob.mx/NORMATIVIDAD/acuerdo_348_segundo.html
- [4] Secretaría de Educación Pública. *Programa de Educación Preescolar 2004*, México, D.F., 2004. Disponible en: <http://basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/index.php?act=preprograma>
- [5] Secretaría de Educación Pública. *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*. México, D.F., 2007. Disponible en: http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2252/2/images/programa_sectorial.pdf
- [6] GComPris. *Escuelas que usan GComPris*. Disponible en: <http://gcompris.net/-Escuelas-utilizando-GCompris->
- [7] Linux Terminal Server Project. *Introduction to LTSP*, 2012. Disponible en: <http://www.ltsp.org/>

- [8] Lee, J. *Low-Cost Multi-point Interactive Whiteboards Using the Wiimote*, 2007. Disponible en: <http://johnnylee.net/projects/wii/>
- [9] Gcompris, <http://gcompris.net/-es->
- [10] Tuxpaint Tux Paint.org
- [11] Omnitux, <http://omnitux.sourceforge.net/index.es.php>

8. Bibliografía adicional

Camilli Trujillo, et al. La incorporación de la tecnología al curriculum de educación inicial. Taller de capacitación. 2004. EDUTEC 2004. Barcelona. Disponible en: <http://www.lmi.ub.es/edutec2004/pdf/56.pdf>

- Haugland, S. Computadoras y niños pequeños. ERIC DIGEST. Octubre 2000. EDO-PS-00-12. Disponible en: <http://ceep.crc.uiuc.edu/eeearchive/digests/2000/haugland00s.pdf>
- Camacho Álvarez et al. Desafíos de la educación preescolar en la era digital. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, vol. 9, núm. 16, 2008. San José: Universidad de Costa Rica, Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66615063006>
- Sánchez, C. *Cómo favorecer el desarrollo intelectual de los niños mediante el uso temprano de la computadora*. 2012.
- Learning Series, agosto, 2012. Disponible en: <http://blogs.intel.com/intel-education-solutions-es/2012/08/20/452/>
- Ormrod, J. *Aprendizaje humano*, Madrid: Pearson Hall, 2012.

