

DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN PREESCOLAR EN LA ERA DIGITAL

María Marta Camacho Álvarez*

Victoria González García**

Recepción: 7 de noviembre de 2008 • Aprobación: 3 de abril de 2009

RESUMEN

La Era Digital ha tenido su impacto en la sociedad costarricense, y muy claramente en el ámbito de la Educación Preescolar. Con base en esa premisa se desarrolla la investigación "La Educación Preescolar en la Era Digital: Retos y Desafíos" en la cual se aborda el tema conociendo las experiencias y el enfoque pedagógico que ha prevalecido en la incorporación de computadoras personales en las aulas o ámbitos educativos con el fin de determinar los retos y los desafíos aún presentes. Las personas participantes representaron tres sectores: no docentes de diversas disciplinas, docentes en servicio y docentes en formación. Las opiniones y criterios de estas personas fueron la base para identificar los desafíos y por lo tanto plantear los retos que tienen las organizaciones educativas del nivel preescolar para responder con pertinencia las necesidades e intereses de los niños y las niñas en estas edades. Queda claro para las investigadoras que estos desafíos y estos retos son una propuesta que debe analizarse y estudiarse críticamente en relación con el nivel educativo, zona geográfica, tipo de centro, entre otros factores.

Palabras claves: Tecnología digital, educación preescolar, informática educativa, cambio de época histórica.

ABSTRACT

The Digital Era has had its impact in the Costa Rican society, and very clearly in the scope of the Pre-school Education. With base in that premise the "Pre-school Education in the Digital Era: Challenges and goals" research is developed, in witch the subject is approached knowing the experiences and the pedagogical approach that has prevailed in the incorporation of personal computers in the classrooms or educative scopes with the purpose to find de challenges and goals still present. The participant people represented three sectors: non educational of diverse disciplines, working teachers and teaching students. The opinions and criteria of these people were the base to identify the challenges and therefore to say the goals that have the educative organizations of

* Profesora de la Escuela de Formación Docente de la Universidad de Costa Rica

[camachomaria_marta@hotmail.com]

** Profesora de la Sede de Guanacaste de la Universidad de Costa Rica

[victoria.gonzalez@ucr.ac.cr]

the pre-school level to respond with relevance the needs and interests of the children in these ages. It is clear for the researchers that these challenges and these goals are a proposal that must be analyzed and study critically in relation to the educative level, geographic zone, type of center, among others factors.

Key words: Digital Technology, Educative Computer Science, Preescolar Education, Change of Historical Time.

Los y las costarricenses, en la década de los 80, bajo el impacto de la revolución tecnológica, empiezan a considerar vital acercar el uso de herramientas digitales en las dinámicas sociales, organizacionales e institucionales. Y de este fenómeno no escapó el Ministerio de Educación Pública (MEP), que se compromete, en 1986, con una renovación del sistema educativo nacional en 1986.

Una de las estrategias o ejes principales en que pensaron, para mejorar la calidad de los aprendizajes de los y las estudiantes, fue la incorporación de computadoras como herramientas educativas en el ámbito escolar. Es en este contexto que se crea la Fundación Omar Dengo (FOD) como ente de apoyo y coordinador general de esta tarea, así como de gestionar los recursos económicos y tecnológicos para dotar al MEP de la tecnología necesaria para abordar este reto.

En ese entonces que las autoridades del MEP se comprometen con el desafío de promover una nueva generación de costarricenses familiarizados con la tecnología¹ desde sus primeros años preescolares y la respectiva introducción de "... las computadoras al servicio del aprendizaje de los educandos, como un recurso para el pensamiento lógico y la creatividad en la resolución de problemas" (Badilla, 1991, p. 8). Todo este movimiento se generó a partir de las premisas teóricas conceptuales aportadas por el Dr. Seymour Papert y su equipo del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT).

Entre ellas, muy importante es la afirmación que Papert hace en 1987,

1. Entiéndase "computadoras", aunque sabemos que la tecnología digital no se limita a ellas.

“Necesitamos nuevos marcos conceptuales para pensar en el proceso mismo de aprendizaje” (González, 1991, p. 32) porque nos lleva a considerar a la computadora como el instrumento “catalizador de un cambio profundo y radical en el sistema educativo” y que para guiar este cambio, se necesitará más que estadísticas, hechos y políticas nuevas. En otras palabras, pensaron en un cambio epistemológico y no solo técnico.

Efectivamente Costa Rica necesitaba, y necesita todavía, una transformación de los procesos pedagógicos. Pero una transformación integral que contemplara, tal como lo plantea García, E. (1997, p. 45) a la informática educativa y a las tecnologías digitales como una opción educativa, social, cultural, política e incluso económica, para que las personas incorporaran las herramientas digitales a sus vidas cotidianas y pudieran responder con éxito a las demandas que las transformaciones actuales les presentan.

Estas demandas transforman cualitativamente las relaciones entre las personas y de ellas con su entorno, presionándolas, cada vez más, a contar con información para el ejercicio cotidiano de su toma de decisiones. Es por eso que algunos autores, como Castells, plantean que en esta nueva época histórica **la información (en todas sus formas)** ha dejado de ser un insumo y se ha transformado en **poder** y que las tecnologías digitales, especialmente las computadoras personales y la red de Internet, son los instrumentos por excelencia para acceder a ese poder/información en forma ágil, organizada y eficiente.

De manera tal que, en el caso de los ambientes pedagógicos, y particularmente aquellos de educación inicial, el acceso a tecnologías digitales es esencial, no solo

para tener información, sino que, y más importante aún, mediante el juego con tecnologías digitales se tendrá la oportunidad de pensar, comprender, asociar, discriminar y tomar posición ante la masa de datos informativos percibidos mediante los recursos tecnológicos de la época actual, principalmente la televisión, las computadoras y la web Internet.

Por lo tanto, la pregunta de si es pertinente incorporar tecnologías digitales en las aulas, y particularmente en las preescolares, tiene definitivamente una respuesta afirmativa. Sin embargo el desafío no está en la incorporación de las computadoras personales en las aulas y con eso pensar que ya se está acercando a niños y niñas a las tecnologías. Esta actitud no solo es peligrosa sino que puede ser contraproducente. El desafío realmente está en la construcción de ambientes pedagógicos que propicien un acercamiento natural y espontáneo entre los y las estudiantes con el material digital, y no solamente con la computadora.

En este sentido resalta la experiencia del Centro Infantil Laboratorio de la Universidad de Costa Rica – CIL-(González, 2003, s.p.), que desarrolló, a partir de 1999, iniciativas de incorporación de la tecnología en el aula incorporando computadoras en las aulas, como juguete/herramienta para la construcción de aprendizajes significativos de los niños y las niñas preescolares. Los resultados obtenidos de manera empírica, nos muestran lo siguiente:

- Aún cuando el uso de programas como Logo, Word, Paint-brush propició la construcción de aprendizajes significativos, no respondió a las necesidades de los niños y las niñas menores de 5 años que lo utilizaron.

- El uso de software educativo existente en el mercado, evidenció la necesidad de revisar y evaluar los principios epistemológicos que les sustentan. La corta experiencia del CIL indica que este material fomenta la memorización y la respuesta automática sin reflexión crítica.
- El acceso a las computadoras en las aulas no aseguró que los niños y las niñas las utilizaran para construir aprendizajes significativos. Fue evidente que los niños y las niñas menores de 3 años necesitaban otro tipo de material tecnológico digital que les permitiera construir en el nivel concreto y no tan abstracto, como es el caso de las computadoras.

Estos resultados exigen una reflexión en torno a las siguientes interrogantes: ¿Para qué incorporar las tecnologías digitales?, ¿cómo incorporarlas?, ¿cuáles tecnologías digitales incorporar?, ¿para beneficio de quién se incorporan?, ¿en qué ámbitos se incorporan?

Esto anterior por cuanto cada contexto tiene características propias generalizables y porque es difícil conocer las exigencias cambiantes de la época histórica actual. Una de las características del momento actual es que no existen soluciones preescritas que se apliquen a todos y todas por igual, sino que es cada institución educativa, cada localidad, quien puede utilizar su capacidad de imaginación y de creatividad para desarrollarse, como organización, como grupo social y como personas.

Además, sigue pendiente la discusión acerca de las características del momento actual, del impacto de las tres revoluciones –económica, mecánica y contextual– en el ámbito educativo así como del concepto

de Era Digital y de Tecnología Digital. El soporte teórico de los talentos humanos docentes, así como los recursos digitales utilizados en las aulas preescolares, deben inventariarse, analizarse y mejorarse, a la luz de los desafíos actuales.

Ante este contexto, surge la tarea de revisar la realidad en Costa Rica tras 20 años de incorporar computadoras en las aulas. Surgen preguntas como: ¿cuál enfoque educativo debe prevalecer, de ahora en adelante, para el logro de los fines de la educación costarricense, bajo el impacto de la revolución tecnológica?, ¿cuál es la actitud con la que los niños y las niñas se acercan a la tecnología?, ¿Son ellos y ellas quienes se acomodan a las demandas de la tecnología, o es ésta un recurso para ser adaptado a la satisfacción de sus necesidades e intereses?, ¿Con qué tipo de tecnología están en contacto los niños y las niñas de Costa Rica?

Con estas inquietudes se realiza la investigación de Camacho, González y Segura (2007), quienes, con la participación de 20 instituciones de Educación Preescolar de la Dirección Regional de San José, abordaron el tema de la era digital y su impacto en la Educación Preescolar conociendo las experiencias de incorporación de computadoras personales en las aulas y desde cual enfoque pedagógico estaban siendo utilizadas con el fin de determinar retos y desafíos de la Educación Preescolar en la Era Digital. Las personas participantes fueron elegidas según tres criterios: distintas disciplinas no docentes, docentes en ejercicio y docentes en formación con la intención de contar con diversidad de opiniones.

Los resultados fueron muy interesantes, por cuanto fue posible observar dos factores. Uno, que ninguna de las personas participantes cuestiona el hecho

de incorporar tecnologías en ambientes pedagógicos, sino que al contrario, conocen y aceptan la trascendencia del uso de las tecnologías en las aulas educativas. Y dos, que con frecuencia las computadoras utilizadas de forma tradicional, repitiendo juegos y siguiendo manuales o instructivos como una pizarra, con un enfoque instruccional, en lugar de generar procesos significativos y constructivos. Casi siempre porque los docentes carecían de oportunidades para conocer, compartir, profundizar y explorar diversos usos de las tecnologías al servicio de la educación.

Cuando Papert, (2005, s.p.) afirmó que “la mayor parte de ellos (programas computacionales) son opacos” y que es “realmente imposible ver los procesos que se llevan a cabo en ellos...” se acercó a la realidad de las instituciones participantes, tomando en cuenta que la mayor parte del contacto con tecnología digital de los niños y las niñas se limita a programas educativos foráneos, alejados de sus realidades más inmediatas e instruccionales.

Por otra parte, en cuanto a la comprensión del concepto “incorporación de la tecnología digital en las aulas”, se observaron tres tendencias: incorporar computadoras personales, incluir clases de informática educativa e incluir juguetes digitales, tucos programables de LEGO u otros materiales digitales.

Otro detalle observado es que a pesar de los consistentes esfuerzos para introducir la tecnología digital, desde una perspectiva constructora, aún se observa en las aulas de nuestro país, que los programas o “software” existentes que solamente estimulan destrezas mecánicas que implican la memorización, la ejecución y la repetición de acciones para resolver

un problema escogido por otra persona externa (quien creó el “software”) que no conoce ni el ambiente, ni las condiciones, ni la especificidad de la zona en la que éste es utilizado.

Finalmente, afirmar que la incorporación de tecnologías digitales en las aulas ha sido en vano sería un gran error. Este proceso ha permitido el acercamiento a miles de niños, de niñas y adolescentes a la tecnología digital (computadoras personales). Ahora es el momento de replantear las estrategias metodológicas que mejoren lo andado para que se disminuya la brecha entre la teoría y la práctica.

Dado los interesantes resultados de dicha investigación, se ofrece a continuación, una síntesis de sus resultados, enmarcada en cinco dimensiones: el concepto de tecnología que tuvieron las personas participantes, el concepto de tecnología digital, el concepto de tecnología informática, el concepto de era digital y los desafíos existentes al respecto. Posteriormente, y como resultado de la interpretación de esas dimensiones, se propone algunos desafíos y retos que tiene la Educación Preescolar actualmente en el tema de la incorporación de tecnologías digitales en las aulas.

En relación con el concepto de “tecnología”

En dicha investigación la tecnología es concebida como producto de la capacidad del ser humano para construir, a partir de materias primas, una gran variedad de objetos, máquinas y herramientas. Asimismo para desarrollarlas y perfeccionar su modo de fabricación y uso, inspirados en la modificación de su entorno y conseguir una vida más segura y cómoda.

Además se interpreta que el ámbito de la tecnología se coloca entre la Ciencia y la Técnica, es decir el estudio y la práctica. El término “tecnológico” equivale a “científico-técnico” y el proceso tecnológico da respuesta a las necesidades humanas. En este proceso el ser humano recurre a los conocimientos científicos acumulados con el fin de aplicarlos y encontrar soluciones óptimas. La Tecnología abarca, pues, tanto el proceso de creación como de obtención de resultados. Dependiendo de los campos de conocimiento, existen “múltiples ramas o tecnologías: mecánica, materiales, del calor y frío, eléctrica, electrónica, química, bioquímica, nuclear, telecomunicaciones, información”. (<http://platea.pntic.mec.es/~msanch2/tecnoweb/introduc.htm>, 2006, s.p.).

Bator y Denham (2004) afirman que toda tecnología puede encontrar una aplicación válida en la educación y que en la educación hay que tener la mejor tecnología, la tecnología del mañana, considerando que ésta se desarrolla a una velocidad tan grande que es difícil determinar sus rumbos, su impacto y sus aplicaciones educativas. Para estos autores la reacción de las personas ante la incorporación de las nuevas tecnologías a la vida cotidiana se refleja de ciertas maneras, como el temor al cambio o el rechazo, que puede darse por ignorancia o indiferencia. De allí proviene la tendencia de repetir con nuevas tecnologías lo que siempre se ha hecho sin ellas, sin cambiar nada en realidad, sólo reproduciendo las mismas prácticas bajo un nuevo formato, (por ejemplo, seguir haciendo con las

computadoras lo mismo que se hacía con el pizarrón).

Carvajal y otras (2005) indican en su investigación, que otras dificultades a las que se enfrenta la educación, son: la limitación económica, debido al alto costo de las comunicaciones digitales en la mayor parte de los países; el hecho de que la escuela como institución educativa, no ha logrado renovar, hasta hoy, los viejos hábitos de la enseñanza y del aprendizaje heredados del siglo pasado como las actividades presenciales, las clases magistrales, los exámenes, entre otros; además, la idea errónea de que sólo el aumento del número de computadoras “en la escuela” podrá hacer avanzar la educación y el consumismo que se nutre en el exceso de la oferta, en las modas y en la propaganda. La escuela deberá realizar inversiones inteligentes que complementen o suplan lo que ya existe en el hogar y “dicha inversión no es en máquinas sino en ideas”. (Bator & Denham, 2004).

Mitchel Resnick (2001), brinda una perspectiva esperanzadora ya que, considera que los problemas en el uso de la tecnología tienen solución en el desarrollo de actividades que promuevan la creación, la inventiva, la creatividad, el diseño y la experimentación con las actuales y futuras generaciones de tecnologías computacionales.

Las definiciones aportadas por las personas participantes en la investigación de Camacho, González y Segura (2007), se acercan bastante a la propuesta en párrafos anteriores. La **Tabla 1** presenta las definiciones de tecnología que ofrecieron las personas participantes, organizadas en tres grupos:

Tabla 1
Concepto “Tecnología” ofrecido por las personas participantes.

<i>Personas de distintas disciplinas</i>	<p>“ciencia que busca hacer inventos para facilitar la vida humana”</p> <p>“conjunto de conocimientos y técnicas aplicadas para brindar soluciones que satisfagan las necesidades humanas”</p> <p>“ciencia que busca hacer inventos para facilitarle la vida a la humanidad”</p> <p>“herramienta creada para facilitar alguna labor”</p> <p>“todo lo que es avance”</p> <p>“procedimientos e instrumentos para agilizar procesos de producción, comunicación, generación de conocimientos”</p>
<i>Docentes en servicio</i>	<p>“máquinas y aparatos novedosos, avances que hace el hombre apoyado de la ciencia, técnicas para un fin, uso de herramientas, maquinaria, artefactos que ayudan en la vida cotidiana”</p>
<i>Docentes en formación</i>	<p>“inventos, creaciones o herramientas diseñadas por el hombre”</p> <p>“material que sirve de apoyo para realizar alguna función específica y/o especializada”</p> <p>“el conjunto de instrumentos o técnicas sistematizadas, computarizadas e innovadoras”</p> <p>“el uso de avances científicos, técnicas e instrumentos de avanzada”</p> <p>“aparatos para la comunicación”</p> <p>“avances de la ciencia y el conocimiento aplicadas a computadoras, máquinas, robots y aparatos”</p>

Fuente: Elaboración propia.

Con estas respuestas fue posible concluir que los tres grupos de personas han construido conceptos similares entre ellos y ellas y que podrían sintetizarse de la siguiente manera:

La tecnología es toda construcción del ser humano que le ayuda a facilitar su vida porque hace más cómoda la satisfacción de sus necesidades humanas. Así como la rueda fue un invento tecnológico en su momento, en la actualidad existen otras tecnologías (electricidad, transporte y electrodomésticos por ejemplo).

En relación con el concepto “digital”

Martí (1997) concibe el concepto digital como un impulso eléctrico simbolizado por ceros y unos, indicando que

la digitalización es la cantidad de información por unidad de tiempo; la acción mediante la cual se efectúa el tránsito desde los átomos a los bytes. Para Bator y Denham (2004) es una unidad indestructible, algo así como el gen hereditario que se transmite intacto de generación en generación. Tiene una capacidad ilimitada para combinarse con otros bits y puede correr a la velocidad de la luz por las redes digitales.” Los dígitos binarios 1 y 0 bastan para representar las más variadas formas del mundo continuo y cambiante, del mundo “analógico” donde vivimos”.

Nicholas Negroponte (2000) menciona que a través de lo digital se ha logrado transformar en bits no solo números sino

información de todo tipo como la auditiva y la visual. Imágenes, números, datos y sonidos se unen para interactuar en una misma forma.

Finalmente se debe resaltar que la tecnología digital tiene que ver con todos aquellos materiales o herramientas a los cuales el ser humano les incorpora, mediante un lenguaje matemático, instrucciones que se traducen en acciones para resolver un problema o desafío. Por ejemplo equipo doméstico como lavadora

de ropa, licuadora, cocina, juguetes como robots, calculadoras, y obviamente todos aquellos que de una y otra forma funcionan mediante una programación digital. Entre estos últimos existen innumerables muestras en el mercado mundial. Es importante recalcar que no toda la tecnología digital tiene forma de computador personal, aunque toda computadora está compuesta por tecnología digital.

La información ofrecida por la población participante fue la siguiente:

Tabla 2
Concepto “Tecnología Digital” ofrecido por las personas participantes.

<i>Personas de distintas disciplinas</i>	<p>“todo lo que sea para uso con los dedos”</p> <p>“parte de la tecnología donde el sistema analógico queda atrás y todo se maneja por circuitos”</p> <p>“sistema basado en valores discretos, es decir, unos y ceros”</p> <p>“lo electrónico, no mecánico”</p> <p>“basado en dígitos”</p>
<i>Docentes en servicio</i>	<p>“usar tecnología en objetos para ser utilizada con las manos”</p> <p>“uso de dispositivo digitales”</p>
<i>Docentes en formación</i>	<p>“objetos que pueden ser manipulados por los dedos”</p> <p>“máquinas que proporcionan dígitos a través de cierta información”</p> <p>“lo que es manejado por botones o teclas”</p> <p>“es la programación de aparatos electrónicos”</p> <p>“tecnología a base de dígitos”</p> <p>“está controlado por mentes artificiales”</p> <p>“tiene que ver con dígitos”</p> <p>“con una serie de códigos que al final dan información”</p>

Fuente: Elaboración propia.

Quedó claro durante la investigación que las docentes en servicio (particularmente aquellas que están organizando, desarrollando y promoviendo el contacto de los niños y las niñas de Educación Preescolar con medios digitales), no solamente no tuvieron claro el concepto “digital” sino que en todas las instituciones

observadas, la interacción de niños y niñas con la computadora se redujo a una interacción sumisa y basada en instrucciones directivas que no solo no promovían el desarrollo del pensamiento, sino más bien la ejecución y acatamiento de las instrucciones para el desarrollo de destrezas mecánicas al manejar una computadora.

Solo dos personas hicieron referencia a la participación del lenguaje matemático en el mundo digital.

Lo anterior pudo comprobarse mejor cuando se analizó las respuestas de la pregunta ¿qué entiende por tecnología digital?. Se escucharon expresiones como “Computadoras programadas para una actividad específica”, “es parecida a la tecnología informática pero más moderna”, “es una tecnología más desarrollada, la cual no necesita de muchos elementos “grandes” para trabajar”, “uso manual de la tecnología”, “avances que minimizan el uso de recursos y tiempo haciendo de los problemas diarios algo sencillo y fácil de resolver”, “es algo moderno pero no sé”, “lo que tenga que ver con equipos de cómputo y además radios, microondas, control remoto que son aparatos digitales, aparatos y maquinas que producen sonidos”, “herramientas concretas y con un fin específico diseñadas para un mercado concreto, donde los niños amplían su vocabulario digitando diferentes textos, por medio de redacciones y composiciones, tiene gran importancia en el mundo a pesar de que las personas no se dan cuenta”.

Pudo observarse que las docentes en formación se acertaron más el concepto solicitado además que respondieron con alto contenido de información y con más información acerca de lo que es digital .

Esta diferencia tan importante entre docentes en formación y en ejercicio puede deberse a factores como edad, experiencias previas en contacto con material digital, época en que se han formado académicamente, cursos aprobados en temas relacionados con tecnología, informática o digitalización, era en la que han desarrollado sus experiencias y el contacto directo con herramientas

digitales o finalmente porque han estado inmersas lejos del impacto de la integración de las tecnologías digitales a la vida cotidiana. Sin embargo, estos aspectos no fueron contemplados en este estudio y por lo tanto requieren de una investigación aparte. A pesar de ello, es importante recalcar que existe una diferencia significativa que lleva a pensar en la necesidad latente de los docentes en servicio de participar de procesos de formación permanente en el tema de la incorporación de las tecnologías digitales en las aulas.

En relación con el concepto de “tecnología informática”

Otra de las preguntas realizadas específicamente a los docentes en ejercicio que imparten lecciones de informática educativa, fue: ¿qué entiende por tecnología informática?

Fue muy común escuchar respuestas como “clases de informática, recursos informáticos, informática educativa, técnicas informáticas”, entre otros. Pero ¿qué es tecnología informática? Al realizar esta pregunta a docentes en servicio ellos ofrecen repuestas como:

- “tiene que ver directamente con las computadoras, con los paquetes computacionales”
- “se refiere a herramientas de computación”
- “acomodo de la información de una computadora”
- “uso de una computadora en la que pueda obtener un provecho que me haga crecer como persona”
- “La verdad es que yo solo sé conectarlas y apagarlas (señalando a una computadora), pero me imagino que tiene que ver con la información”

- “Se refiere a la información que las máquinas nos pueden brindar: Internet, artículos y trabajos guardados, etc.”
- “La innovación que el niño puede tener de informática”
- “Estudio de la información”
- “todo lo referente al área de la ciencia tiene que ver con la informática”
- “todas las herramientas orientadas a administrar información”
- “lo llamaría más informática educativa que significa que de una manera constructiva aprendan figuras geométricas, colores, tanto en inglés como en español, utilizando la computadora”.

En las respuestas obtenidas puede observarse palabras clave como “computadora, computación, información”. Sin embargo ninguna persona expresó claramente que entendía por tecnología informática. Las respuestas estuvieron relacionadas con “estudio de la información” y “todas las herramientas orientadas a administrar información”. Las investigadoras, en contraparte, interpretan la informática como el campo de la programación o comunicación con las máquinas y que la tecnología informática es toda aquella ciencia y técnica que posibilita dar instrucciones a las máquinas.

Para González Manet, E (1998) se trata de asimilar un nuevo concepto y comprender que la informática y la comunicación digital entraña una nueva visión del mundo. Indica además que los cambios impuestos por las nuevas tecnologías de comunicación dan paso a una nueva cultura basada en el conocimiento y la transmisión instantánea.

González también agrega que los procesos irreversibles que conducen a la “sociedad informatizada” favorecen

cada vez más la síntesis de funciones, la comunicación global instantánea, la automatización de decisiones, el control y supervisión a distancia y la reevaluación del sistema educativo que en adelante será mas automático, descentralizado y orientado a la autoformación.

Asimismo, Ofeiza, F. (1998) indica que la primera condición que se requiere es la existencia del recurso informático, disponibilidad, mantenimiento y renovación. Para que la informática pase a ser parte de la vida escolar debe estar allí y haber pasado a ser parte del presupuesto de la institución escolar. Esto implica que haya un lugar de trabajo, disponibilidad y acceso a computadoras, tanto a docentes y como a la mayoría de estudiantes. También supone la existencia de software haga posible un trabajo con sentido de realidad.

Este autor continúa expresando que las y los docentes, al menos un número importante de ellos y ellas, deben saber lo suficiente para sacarle partido a los equipos y al software, esto implica a su vez garantizar la solución a problemas técnicos y actualización y provisión de información acerca de aplicaciones y soluciones pedagógicas con la tecnología.

En relación con el concepto “Era digital”

Para las investigadoras, la época actual está caracterizada por ser un momento en que los seres humanos, para estar incluidos en las dinámicas sociales, necesitan ser capaces de analizar, recolectar, sintetizar información, elaborar hipótesis, imaginar respuestas y comunicarse, en un contexto en que los mecanismos de comunicación están claramente impactados por la tecnología actual, como los teléfonos celulares,

computadoras personales, red Internet (o espacios virtuales), televisores, radios, reproductores de video y sonido. Por lo tanto es necesario no solo contar con destrezas intelectuales para la comunicación, sino también con capacidad de utilizar la tecnología para comunicarse exitosamente. Aquel o aquella que no pueda manipular instrumentos tecnológicos pierden irremediamente una gran oportunidad de comunicación y de información.

Al respecto Katz (2004) expresa

“Los niños y las niñas no han estado tan intensamente despiertos y políticamente activos desde los 70’s. Es más, esta generación digital tiene un arma organizacional que ninguna generación previa tuvo: la habilidad de encontrar y conversar con aliados distantes tan solo a un módem de distancia. Con la facilidad de medir sus propias vidas contra las de otros, de comparar su propia experiencia con la retórica, estos niños y niñas saben que su cultura no es peligrosa. Sus tácticas, que ocurren casi completamente fuera de la vista de los padres y las madres y más allá de la conciencia de periodistas y políticos, podrían transformar la política de los jóvenes”.

Paradójicamente, al analizar la pregunta ¿qué entiende por Era digital? las personas de distintas disciplinas contestaron lo siguiente: “periodo de tiempo en donde la forma de hacer las cosas se encuentra digitalizado”, “era en la que la tecnología y sus avances incorporan componentes o servicios que forma parte de nuestro diario vivir”. Por otro lado para los docentes en formación la era digital es definida como “es la era de un solo toque”, es la era en la que “todo se maneja con controles, en la que solo se necesita presionar un botón para que sucedan las acciones deseadas”, “Un periodo de tiempo en el que la mayoría de aparatos, industrias y hogares funcionan por medio de aparatos electrónicos

que tienen botones o teclados, “la era digital es para mi un momento en que la información se maneja de manera muy rápida y es gracias a los distintos códigos que en su mayoría son números”, “es la era donde todo se rige por lo digital. Lo digital maneja las maquinas y las personas ya que va desde una computadora que maneja una industria hasta una agenda personal”.

Llama la atención como ninguna de las personas participantes establece una relación entre las destrezas necesarias para la utilización constructivista de la tecnología digital. En general se observa una actitud sumisa y de adaptación, sin tocar el tema de la construcción de aprendizajes mediante el uso de las tecnologías digitales. Incluso las personas docentes (tanto en servicio como en formación) omiten el mencionar la posible relación pedagógica entre aprendizaje y tecnologías digitales.

En relación con los Desafíos de la Educación Preescolar en la Era digital

Ante esto Irigoyen (2000) expone que una era digital, requiere que las personas que estén en continua, constante y libre exposición a ambientes digitales y sin restricciones, y que puedan utilizar y apropiarse de los equipos en todo lugar y momento, es preciso construir y vivir en un hábitat digital.

Es aquí donde surge la inquietud de encontrar la manera en que el mundo concreto de niños y niñas se interrelacione con el mundo digital, tan presente en esta época. A través de los materiales físico-digitales se podría integrar estos dos espacios (mundo infantil y tecnología digital) que hasta ahora han permanecido separados.

Zúñiga, 2005, plantea que el fondo del asunto no está en aprender a usar las máquinas y los dispositivos, “sino en el cambio cultural, en la apropiación personal y social, en el desarrollo de capacidades intelectuales y productivas que exige la auténtica incorporación productiva a la era digital”. Esto significa que no basta con acercar las computadoras a las aulas, se necesita de una visión más amplia que vislumbre a la persona usuaria de la tecnología como alguien capaz de crear y recrear soluciones a sus problemas y desafíos locales. No se trata únicamente de saber utilizar una máquina y los programas creados por alguien para facilitar el trabajo, sino más bien de ver en la tecnología una herramienta que complementa las otras existentes para posibilitar crear o construir en respuesta a las necesidades e intereses del entorno inmediato.

En este tema son claves las reflexiones de De Souza (2001, s.p.), quien expresa:

“Cada día la humanidad camina hacia la cultura de la realidad virtual, donde crece de forma vertiginosa la organización de redes virtuales, que reemplazan a los contactos cara-a-cara, creando una especie de vecindario electrónico global, donde las relaciones sociales y políticas parecen innecesarias. Mientras la facilidad de acceso a la información no encuentra precedente en la historia, la futura generación punto-com corre el riesgo de asumir que ya no será necesario caminar para conocer el mundo y transformarlo”.

Ante este panorama contrastan las diferentes visiones observadas en las personas no docentes y de distintas disciplinas:

- Capacitar a los docentes para la adquisición de conocimientos tecnológicos.
- Introducir a los niños, principalmente aquellos limitados de recursos, a

los beneficios y herramientas que la tecnología brinda.

- Incorporar los elementos de la era digital al quehacer preescolar.
- Emplear la tecnología para desarrollar conocimiento.
- Conseguir equipo.
- No perder de vista la importancia del niño y su bienestar, así como la adaptación del entorno a este fin.
- Buscar nuevas técnicas para la enseñanza .
- Trabajo interdisciplinario educador-especialista en informática.
- Respetar la creatividad y la naturaleza del niño o niña.
- Incluir la tecnología en las artes, la literatura.
- Promover la ayuda del gobierno para compra de equipo y capacitación.
- Familiarizar a los estudiantes con las nuevas tecnologías.

Para las docentes en formación los desafíos de la Educación Preescolar en la era digital son:

- Velar para que primero se atiendan las necesidades básicas de los niños.
- Proporcionarle a los niños todos los medios necesarios con base en los avances tecnológicos y las máquinas digitales.
- Implementar los avances de la era digital en los contenidos y el cotidiano vivir en las aulas de preescolar.
- Generar procesos de capacitación y autoformación de los docentes para preparar al niño en esta nueva sociedad de la información.
- Preparar a los niños para que aprendan a utilizar de la mejor manera estas herramientas tecnológicas y ayudarles a ser críticos sobre su uso.

- Utilizar la tecnología o era digital como una herramienta de trabajo dentro de nuestras aulas.
- Contextualizar la Educación Preescolar a las nuevas necesidades e intereses de los y las educandos (as) acordes con los avances tecnológicos.
- Proveer los recursos materiales necesarios.

Con base en los interesantes resultados obtenidos, las investigadoras proponen a todas aquellas personas interesadas en incorporar tecnologías digitales en ambientes de educación inicial, que inicien por tomar en cuenta los siguientes desafíos que le presenta la actual Era Digital a la Educación Preescolar Costarricense y como producto de esos desafíos, surgen retos por realizar.

Al asumir estos retos, las personas y las organizaciones se comprometen con el proceso de mejoramiento y se adentrarán en el camino de construir objetivos y estrategias pedagógicas en respuesta a estos desafíos y estos retos, por lo que se logrará transformar estos ambientes con un norte claro que evite la dispersión y prevenga el activismo.

Por esta razón, se propone a continuación, en primer lugar, los desafíos (como factores externos a los diferentes centros infantiles) que las investigadoras observan en el contexto costarricense. En segundo lugar, se propone algunos retos (como factores endógenos) que guíen la construcción de respuestas a esos desafíos.

En tercer lugar se proponen objetivos y estrategias pedagógicas para lograr una incorporación de las tecnologías digitales en los ambientes preescolares pertinente, oportuna, pedagógica y oportuna.

Desafíos de la educación preescolar en la era digital

Los desafíos son situaciones o fenómenos, del contexto externo a la organización o a la persona, que deben ser transformados, porque tal y como están producen inequidad y desfavorecen a la población. Desde un enfoque holista, los desafíos están fuera de la organización, en el contexto social y humano.

Para encontrar los desafíos que presenta la Era Digital a la Educación Preescolar Costarricense, es conveniente responder a la pregunta ¿Qué situaciones en el contexto de la incorporación de las tecnologías digitales en la Educación Preescolar deben ser modificadas y así cumplir con el mandato de la Educación Preescolar Costarricense?

Las investigadoras definen algunos desafíos en respuesta a esta interrogante, los cuales han sido organizados en cuatro categorías, propuestas por la Red Nuevo Paradigma en América Latina (Souza, 2003 b, s.p.): ACCESO, INCLUSIÓN, AUTONOMÍA y SOSTENIBILIDAD. A criterio de las investigadoras, Costa Rica en la Era Digital, le presenta a la Educación Preescolar los siguientes DESAFÍOS:

Tabla 3
Desafíos de la Educación Preescolar Costarricense en la Era Digital.

ACCESO	Acceso a material digital (juguetes, computadoras, cámaras, impresoras) en cada aula de Educación Preescolar. Acceso a espacios de formación permanente en el tema de la incorporación de las tecnologías digitales en la Educación Preescolar.
INCLUSIÓN	Inclusión de niños y niñas en la toma de decisiones para la incorporación de las tecnologías digitales en espacios preescolares.
AUTONOMÍA	Autonomía en la selección de materiales y en la organización metodológica de las experiencias de interacción formativa con material tecnológico digital y no digital.
SOSTENIBILIDAD	Sostenibilidad de los espacios de formación permanente para el continuo aprendizaje en el uso y disfrute de los recursos tecnológicos. Sostenibilidad de la presencia del material digital en cada aula de educación preescolar.

Fuente: Elaboración propia.

Retos para la educación preescolar en la era digital

Los retos son tareas, o esfuerzos pendientes a nivel interno de la organización o compromiso personal, para el logro satisfactorio de una meta u objetivo. Para el logro de los objetivos de esta propuesta pedagógica se propone retos tanto a niños y niñas como a las personas docentes.

La Educación Preescolar en la Era digital reta a niños y niñas a experimentar lo siguiente:

- El equilibrio entre la autodeterminación y el control ejercido por otros.
- La interacción con su entorno físico, social y cultural inmediato.
- La construcción de su pensamiento lógico – matemático como respuesta a la necesidad de entender el mundo y ejercer cierto control sobre él.
- La capacidad de crear, explorar e inventar como medio 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 físico, 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 a través de la tecnología.

- La construcción de aprendizajes a partir de conocimientos previos, así como la vivencia experiencias significativas.
- La construcción de información básica a partir del conocimiento lógico-operatorio, estableciendo relaciones de clasificar, seriar, ordenar, jerarquizar ideas, el número, la cantidad, el cálculo, entre otros.
- Situaciones, ideas, impresiones, entre otros aspectos, que va construyendo al interactuar con otros y con la tecnología.
- La relación entre el pensamiento, el uso del lenguaje en el proceso del conocimiento y la comunicación, como elementos inseparables que influyen en el aprendizaje.
- Cambios de actitud o de puntos de vista.
- La adaptación a un proceso dinámico, cambiante e interactivo.
- El aporte de ideas, recursos, materiales así como la iniciativa y la creatividad, en la vida cotidiana.
- Investigadores y que propongan estrategias metodológicas con enfoque de derechos y desde el holismo, de manera que se tome en cuenta como temas transversales la preservación del ambiente, la equidad de género, el respeto a los derechos individuales, humanos y a la pluralidad cultural.
- “Caminantes” en el mundo digital, con la curiosidad y el deseo de encontrar lo desconocido, con la ayuda de tecnologías digitales o no digitales.
- Constructores de criterios para valorar la pertinencia de determinados programas digitales para la Educación Preescolar.
- Felices y con motivación al usar tecnologías digitales.
- Con formación humanística, socialmente comprometida, respetuosa y responsable.
- Con creatividad y curiosidad para imaginar estrategias lúdicas en la detección y resolución de problemas sencillos y cotidianos, con el apoyo de la tecnología.

En tanto, a los y las docentes en Educación Preescolar, la Era Digital les reta a ser personas comprometidas con su formación permanente y el desarrollo de su capacidad para ofrecer oportunidades pertinentes y relevantes a sus estudiantes, y para cumplir con los siguientes roles, valores y/o características tanto a nivel personal como profesional:

- Capaces de tomar decisiones y asumir las consecuencias de sus actos.
- Promotores de experiencias significativas mediante el aprender a ser, aprender a hacer, aprender a vivir, en un ambiente físico y emocional agradable y acogedor.
- Que viva sus valores en coherencia con el enfoque holista y de derechos humanos.
- Con auto-criticidad.
- Con formación permanente.
- Que parta de los intereses y necesidades de las estudiantes.
- Con una visión de la educación como proceso social, permanente y transformador.
- Investigadora dentro y fuera del aula para sustentar la toma de decisiones para el fortalecimiento del sistema educativo.
- Con conocimiento de las diferentes teorías del aprendizaje, desde los aportes de Rosseau, Pestalozzi, Froebel, Carpentier, Kergomard, MacMillan,

Montessori, Freire, Decroly, Piaget, Vigotsky, Ausubel y muchos otros, así como con el criterio para decidir cual de estas propuestas es coincidente con el enfoque holista y de derechos humanos.

- Que le guste laborar en equipos interdisciplinarios.
- Promotores de programas conjuntos entre los docentes, centros educativos, familias y otro tipo de instituciones que generen el mejor uso de la tecnología y la democratización de la misma.

Los objetivos y las estrategias pedagógicas

Tener objetivos claros permitirá, primero, tener un norte claro hacia dónde dirigir los esfuerzos para la incorporación de las tecnologías digitales; segundo, evitar la dispersión ante la gran oferta del mercado que crea espejismos acerca de lo que es o no pertinente para ambientes pedagógicos del nivel inicial y tercero, una reflexión, importante de hacer, en torno a porqué, el para qué y el cómo de la incorporación de las tecnologías digitales en ambientes pedagógicos.

Tener claras las estrategias pedagógicas orientará los procesos metodológicos en el tema de la incorporación de las tecnologías digitales en las aulas, así mismo disminuirá la tendencia a utilizar las tecnologías bajo el paradigma tradicional de enseñanza que se inspira bajo el concepto de enseñanza como transmisión de conocimientos. Las estrategias acá propuestas se inspiran en la premisa de que el aprendizaje es un proceso de construcción de conocimientos en continua interacción los unos con los otros.

En este sentido, en la página siguiente se observa la Tabla 4, con objetivos

y estrategias pedagógicas organizadas según favorezcan la relación del niño o la niña consigo mismos, con sus respectivos entornos y con los retos tecnológicos que les ofrecen esos entornos.

Concluyendo

El tema de la incorporación de las tecnologías digitales en los ámbitos de la educación preescolar costarricense, es sumamente complejo y en el intervienen múltiples factores.

En primer lugar, las personas, tienen actitudes, conocimientos y destrezas variadas hacia la tecnología digital en general y hacia las computadoras personales en particular. Estas actitudes pueden moverse entre varios extremos, desde la total simpatía por estos recursos hasta la total apatía.

Por eso uno de los primeros temas que debe considerar al hacer una transformación curricular del sistema educativo preescolar, es la formación permanente en el uso y apropiación de las tecnologías digitales como herramientas útiles para continuar con los procesos de desarrollo de pensamiento que se realizan en toda la propuesta didáctica.

En segundo lugar, es necesario construir la diferencia teórica y práctica entre la tecnología digital y las computadoras personales. Una cosa es la utilización de una computadora personal, que por si misma abre múltiples posibilidades pedagógicas y que enriquecen los procesos de acceso a la información y propicia el desarrollo de destrezas para el uso de las mismas. Y otra cosa es la utilización y apropiación de materiales digitales abriendo las posibilidades a la creación y construcción de nuevas soluciones tecnológicas a problemas cotidianos de los niños y las niñas.

Tabla 4
Objetivos y estrategias pedagógicas propuestas según niñez, ambiente y retos tecnológicos.

Que favorezcan:	Objetivos	Estrategias pedagógicas
la relación del niño o la niña consigo mismos	<p>Propiciar espacios y situaciones seguras que les posibilite la exploración (por medio de su cuerpo y sus sentidos) y el conocimiento de sí mismos y del mundo que les rodea, enfrentando retos para la vida y fortaleciendo su singularidad.</p> <p>Ofrecer oportunidades y actividades para satisfacer necesidades intelectuales como el conocimiento del mundo (de las personas y de los objetos), de sí mismo, de las nuevas tecnologías.</p> <p>Promover el desarrollo de las características bio-psico-sociales que tienen los niños y las niñas entre los 3 y antes de los siete años de edad.</p> <p>Velar por el cumplimiento de la condición de los niños y las niñas como sujeto de derechos y de responsabilidades.</p>	<p>Propiciar procesos para el desarrollo de la independencia y de la autonomía.</p> <p>Satisfacer necesidades afectivas mediante la comunicación y el respeto a la individualidad.</p> <p>Promover espacios – ambientes – situaciones para que niños y niñas descubran y desarrollen sus múltiples capacidades.</p> <p>Respetar el derecho de los niños y las niñas a opinar sobre su propia vida y a tomar decisiones sobre aspectos de su cotidianidad.</p>
la relación del niño o la niña con sus respectivos entornos	<p>Propiciar actividades lúdico - creativas en interacción con medios digitales para que niños y niñas descubran más posibilidades con su cuerpo, materiales y entorno.</p> <p>Promover un ambiente relajado, flexible que permita la autoexploración y el descubrimiento natural y espontáneo.</p>	<p>Generar procesos de interacción formativa con los otros seres vivos y mantener una constante observación de cada momento de interacción que establezca cada niño y niña.</p> <p>Satisfacer las necesidades sociales: relacionarse con los seres humanos, adultos y pequeños, aprender a hacerlo y a resolver las dificultades que toda relación plantea.</p> <p>Promover el juego como una herramienta con la cual niños y niñas experimenten, aprendan descubriendo y descubriéndose en relación con los objetos, el espacio y los compañeros.</p> <p>Ofrecer mucho espacio para el juego y por lo tanto para el desarrollo de su manera personal de ser, de pensar y de relacionarse.</p>

Que favorezcan:	Objetivos	Estrategias pedagógicas
la relación del niño o la niña con los retos tecnológicos que les ofrecen esos entornos	Generar retos, en interacción con tecnologías digitales, que los niños y niñas puedan enfrentar de forma personal y a su propio ritmo.	<p>Satisfacer las necesidades personales de actividad, de crecimiento y de autonomía (superando la contradicción entre la necesidad de progreso y el temor al cambio).</p> <p>Ofrecer variedad, riqueza y pertinencia de materiales – objetos de acuerdo con las necesidades e intereses de las niñas y los niños.</p> <p>Respetar el derecho que tienen niños y niñas al uso de la tecnología como parte esencial en su desarrollo personal, emocional e intelectual.</p> <p>Promover el acceso a los mecanismos y contenido de los medios y la cultura.</p> <p>Respetar la edad, grado de madurez, capacidad de discernimiento y demás condiciones personales al planificar, ejecutar y evaluar el acceso de niños y niñas a las tecnologías digitales.</p> <p>Respetar y analizar las condiciones socioeconómicas en que se desenvuelven niños y niñas en los ámbitos familiares y escolares, así como el acceso a la tecnología.</p> <p>Preparar a niños y a niñas para el mundo en el cual vivirán con lo “imprevisto” como característica permanente.</p> <p>Satisfacer necesidades emocionales: reír, estar contento, estar triste, sentir la felicidad de vivir, sentir el mundo, sentirse seguro.</p> <p>Enriquecer los ambientes de juego y de trabajo con materiales: Estéticos: atractivos e interesantes para las personas que los van a utilizar. De calidad: material durable, sano y fuerte. Interesantes: que generen reto, curiosidad, deseos de explorarlo y utilizarlo. Interactivos: con posibilidades de interacción y exploración. Variados: forma, color, peso, tamaño, material (madera, metal, ropa, cartón, etc.). Seguros: bordes redondeados, pinturas no tóxicas, entre otros aspectos. Pertinentes: adecuado a las posibilidades de niños y niñas. Relevante: accesible, al alcance de la persona y parte de su contexto inmediato.</p>

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido pueden imaginarse pequeños objetos estratégicamente colocados en las aulas, como por ejemplo sensores de luz en la puerta que suenan cuando cada niño o niña entra al aula, bolas, lápices que suenan al moverse, iluminación que se enciende cuando empieza a oscurecer e infinidad de ideas que surjan en la medida que se utilicen y se apliquen.

Estos materiales (sensores, pitos, alambres, otros) son de fácil acceso en la sociedad costarricense, es decir son fáciles de encontrar y de bajo costo. Lo que requiere su uso es un poco de curiosidad y la búsqueda de personas que puedan apoyar el proceso, como miembros de la familia, vecinos, colegas, entre otros.

En tercer lugar, es importante valorar la incorporación de una o dos computadoras en las aulas de niños y niñas mayores de tres o cuatro años. Esta incorporación debe hacerse en forma natural, colocándolas como otro recurso para el desarrollo más en los diferentes ambientes de aprendizaje.

Finalmente, el apoyo institucional. El Ministerio de Educación Pública podría manifestarse abiertamente al respecto, de manera que los y las docentes sientan el apoyo institucional ante las innovaciones que deseen realizar.

El tema de la incorporación de las tecnologías digitales en ambientes preescolares requiere una respuesta pronta, dado que los niños y las niñas son cada vez más exigentes en sus nuevas formas de aprender, impregnados por la influencia que las diferentes tecnologías han tenido en sus vidas y por la marca que estas han dejado en sus aprendizajes.

Los y las educadoras tienen al frente, es sus respectivas comunidades, los desafíos de cada uno de sus contextos. Con

este aporte se espera que los desafíos, los retos, los objetivos y las estrategias pedagógicas propuestas sean revisados críticamente a la luz de las características de cada comunidad educativa y de esa manera asumir con éxito las posibles respuestas que los retos que cada institución tiene la posibilidad de atender.

Informografía

Camacho Álvarez, González García y Segura Ramírez (2007), *La Educación Preescolar en la Era Digital: Retos y Desafíos*, Instituto de Investigaciones en Educación INIE, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Badilla S., E. (1991). Informática educativa en Costa Rica a partir de 1987. En: *Revista "Educación"*, Volumen 15, Número 1, Páginas 7-17; Editorial Universidad de Costa Rica.

Bator, A. M. y Denham, P.J. (2004). *La educación digital*. www.byd.com.ar/edpwww.htm. Recuperado 30 marzo, 2004

Carvajal R., M.; Chacón M., A.; Enríquez B., M.; Rojas R., D. y Sánchez C., G. (2005). *Interacción preescolares, átomos y bits*. Propuesta para el diseño de un ambiente de aprendizaje para niños y niñas entre los 5 y 6 años propicio para la construcción de conocimientos a partir de la interacción con materiales físicos y físicos-digitales. Universidad de Costa Rica, tesis para optar por el grado de Licenciatura en Educación Preescolar. San José, Costa Rica.

De Souza S., J. (2001). ¿Una época de cambios o un cambio de época? Elementos de referencia para interpretar las contradicciones del momento actual. En: *Publicación mensual del Instituto Científico de Culturas Indígenas*. Año 3, No. 25, abril del 2001. Fundación ISNAR, San José, Costa Rica. En: <http://icci.nativeweb.org/boletin/25/souza.html>.

García G., E. (1997). "La formación de la cultura informática: una necesidad apremiante". En: *Revista Bimestre*. Cuba. 3 (6) 133-170 Enero-junio.

- González F., J. (1991) La efectividad de un programa LOGO interactivo para desarrollar habilidades de programación en los niños. *Revista Educación de la Universidad de Costa Rica*, Volumen 15, Numero 1.
- González, G., V. (2003). *Proyecto: "Informática educativa en el Centro Infantil Laboratorio"*. Vicerrectoría de Acción Social, Universidad de Costa Rica. Comunicación personal con docentes del centro.
- González M., E. (1998). "Comunicación digital: límites y promesas". En: *Educación*. Cuba (94): 39-44 mayo- agosto.
- Heredia Lima Víctor (2009). *Pensamiento Digital Creando valor en la era digital - Parte II ...* disponible en www.learningreview.com/innovacion-en.../pensamiento-digital-creando-valor-en-la-era-digital-parte-ii-228.ht...-52k consultado el 25 de abril 2009.
- Irigoyen, O. (2000) La era digital (I): ¿Sobran los maestros? En: **Revista LA ONDA Digital**, Primera revista electrónica de reflexión y análisis, N° 14, Del 4/9/00 al 17/9/00. Montevideo Uruguay. © Copyright Revista LA ONDA digital, Setiembre 2000. laonda@adinet.com.uy
- Katz, J. (2004) *Los derechos de los niños en la Era Digital*. Recuperado el 20 octubre 2005. <http://mondragon.angeltowns.net/paradiso/DerechosNinos.html>.
- Martí, M. (1997) *Valores humanos y cultura digital*. Encuentro Internacional de la Radio. Santiago, Chile.
- Negroponte, N. (2000) *El Mundo Digital*. España: Editorial Biblioteca de Bolsillo.
- Orteiza M. Y otras. (1998). "La tecnología informática como recurso transversal en el currículo escolar". En: *Pensamiento Educativo*. 22 141-174 Julio.
- Papert, S. (2005) La familia conectada. Superando la brecha de la generación digital. Extracto: *Una historia de aprendizaje*. **Recuperado el 24 de marzo del 2005**, de <http://www.connectedfamily.com/>
- Papert, S. (2005) La familia conectada. Superando la brecha de la generación digital. Extracto: *Una historia de aprendizaje*. **Recuperado el 24 de marzo del 2005**, de <http://www.connectedfamily.com/>
- Paredes M. Jorge G. *Libro y lectura en la era digital*. El gran desafío de la educación actual. Lima- www.razonypalabra.org.mx/libros/libros/Librolecturadigital.pdf consultado el 25 de abril 2009.
- Resnick, M. (2001). *Cerrar la Brecha de Fluides*. Extraído en marzo, 2004, de <http://www.senacyt.gob.pa/otros/mit/pdfs/Resnick-CerrarBrecha.pdf>.
- Siemens G. 2004 *Conectivismo una teoría de aprendizaje para la era digital* disponible en www.scribd.com/doc/201419/Conectivismo-una-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital-581k consultado el 25 de abril 2009.
- Staley David J. (Sep-Oct 2003). El futuro del libro en la era digital. En: *The Futurist*. Disponible en www.derevistas.com/contenido/articulo.php?art=987 consultado el 25 de abril 2009.
- Zúñiga, M. (2005). *Convenio de Cooperación FOD – IDRO*. Publicaciones de PAN. www.idrc.ca/pan/pubfodFC.htm . Recuperado el 10 de febrero 2005.