

REIM: Una nueva Herramienta en el Proceso de Aprendizaje en Preescolares

López Chanez, Francisco Javier; Casique Guerrero, Alicia; Ferrer Guerra, Julián

Instituto Tecnológico de Celaya
ferrerguerra@gmail.com

Resumen

El presente es resultado de una investigación realizada de marzo a diciembre del 2017, teniendo como propósito principal el determinar la incidencia que tiene el uso de un Recurso Educativo Inteligente Móvil (REIM) en el proceso de aprendizaje de competencias lógico-aritmética y lectoescritura en estudiantes de tres instituciones de educación –pública, privada y rural- de nivel preescolar, ubicadas en el municipio de Celaya, Guanajuato, México. El estudio realizado se basó en un diseño no experimental, descriptivo y transversal. Los

resultados obtenidos permitieron apreciar el impacto de los REIM's en el aprovechamiento de los estudiantes, así como identificar las percepciones y actitudes de educadoras y autoridades, con relación a la introducción de las TIC, a los procesos de aprendizaje al inicio de las primeras experiencias educativas y a edades tempranas de los estudiantes. El estudio se llevó a cabo, por un grupo de investigadores en forma simultánea en los países de Chile, Colombia y México; aunque en el presente, solo se reportan los resultados obtenidos en el país.

Palabras clave: Recurso Educativo Inteligente Móvil (REIM), Tecnologías de Información y Comunicación
JEL: O39

REIM: A new tool in the process of learning in preschoolers

Abstract

This paper is the result of an investigation carried out from March to December 2017, with the main purpose of determining the impact that the use of a Mobile Smart Learning Resource (REIM) has on the learning process of logical-arithmetic and literacy skills in students from three educational institutions - public, private and rural - of preschool level, located in the municipality of Celaya, Guanajuato, Mexico. The study was based on a non-experimental, descriptive and transversal design. The results obtained allowed

to appreciate the impact of the REIMs in the use of the students, as well as to identify the perceptions and attitudes of educators and authorities, in relation to the introduction of the TIC's, to the learning processes at the beginning of the first educational experiences and at early ages of the students. The study was carried out by a group of researchers simultaneously in the countries of Chile, Colombia and Mexico; although in the present, only the results obtained in the country are reported.

Palabras clave: Intelligent Mobile Educational Resource (REIM), Information and Communication Technologies
JEL: O39

1. Introducción

La integración de las Tecnologías de la información y la comunicación [TIC] a las escuelas y sobre todo a la educación preescolar, es un tema que está atrayendo la atención de investigadores, los cuales abordan el tema desde distintos puntos de vista; y esto es debido a que las TIC generan cambios en: a) las competencias que demanda del docente, que desarrollan los alumnos, b) el proceso educativo, orientado al aprendizaje (activo, interactuante, participativo y con retroalimentación inmediata) c) el transitar del modelo de la cultura escrita, a la cultura digital, d) la disposición de contenidos y espacios de tiempo para aprender y e) generación de evidencias que permitan rebatir las resistencias con argumentos obtenidos de evidencias.

La educación actualmente enfrenta una serie de dilemas y retos; que le llevan a tener que definir, cómo atender las necesidades que demandan las nuevas generaciones, que tienen que ser formadas bajo un modelo educativo que, por un lado, rescate los mejores elementos de los modelos decadentes y dominantes; y por el otro, integrar las bondades de los modelos emergentes basados en las nuevas tecnologías de la comunicación y la información [TIC]. Ello representa, plantear el problema de la pertinencia entre los programas de estudio, contenidos y competencias que les requerirá, tanto los niveles superiores de educación y el mercado laboral que enfrentaran en un futuro.

Esto implica romper con la educación tradicional e iniciar un proceso de modernización, que genere una dinámica en el cambio de contenidos, esquemas de presentación y acceso; respeto a las diferencias individuales (facilidad y ritmo de aprendizaje), apertura en la disposición de contenidos y en espacios de tiempo flexibles; experiencias de aprendizaje significativas (que respondan a sus estructuras y deseos y expectativas), contenidos asociados al aquí y ahora (contextualizados y pertinentes a sus necesidades y preguntas); Esta dinámica conlleva un doble reto, la formación y actualización docente y la formación de los estudiantes de educación preescolar

La educación preescolar básica es el primer contacto que el estudiante menor tiene con la educación formal tradicionalmente orientada al juego, desarrollo y adquisición del lenguaje, normas básicas para el inicio de la vida social, el autocuidado y el inicio de la vida independiente (sin los padres protectores) y el aprendizaje de múltiples habilidades y competencias (motoras, verbales, intelectuales y sociales, entre muchas otras).

La integración de las TIC puede representar para las escuelas públicas de educación preescolar un reto difícil de alcanzar, por el costo de los equipos y las actitudes de resistencia al cambio que manifiestan los docentes, sobre ello, baste con considerar los estudios sobre la brecha digital en el dominio de las TIC que si bien han identificado diferencias significativas por generaciones (edades) y roles (estudiantes – docentes de diferentes niveles de educación, contextos sociales y organizacionales en las empresas).

La introducción de las TIC al proceso educativo en el nivel preescolar, solo viene a enriquecer el proceso formativo, ampliar la gama de recursos didácticos y poner a disposición de docentes y prescolares nuevas estrategias de aprendizaje, promover la adquisición de competencias para el manejo de las propias tecnologías, cubrir los requerimientos que ya demanda la educación superior, el mundo laboral y la vida cotidiana.

El contar con dispositivos móviles (computadores portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes) apoyados en software consistente con un plan moderno, actual e integrado por programas de estudio dinámicos y pertinentes puede hacer la diferencia y contribuir a acortar la brecha digital, educativa y tecnológica que caracteriza a los países en desarrollo, como el nuestro.

Garassini y Padrón (2004) rescatan una serie de experiencias sobre la integración de las TIC en centros de educación preescolar, sus conclusiones se centran en los siguientes puntos: Sugieren el uso moderado de éstas y que su integración forme parte central del plan de estudios, además enfatizan, la importancia de la formación docente,

Una nueva Herramienta en el Proceso de Aprendizaje en Preescolares

la evaluación de los softwares educativos y la integración de la tecnología como complemento de los medios tradicionales; a estas conclusiones se pueden agregar los diferentes usos que se le han dado a estas tecnologías, como son: la adquisición de conceptos básicos, desarrollo de habilidades de comunicación, de integración social, de interactuar y aplicar lo aprendido en diferentes escenarios, prácticas orientadas a la aplicación de conocimientos, solución de problemas y ejercicios de distintas áreas disciplinarias cívicas y sociales.

EL uso de las TIC en la educación preescolar, ha generado polémica y la adopción de distintas posturas entre autores como lo comentan Kelly y Schorger (2001) quienes después de realizar un estudio con niños de 4 y 5 años, en el cual compararon el uso del lenguaje expresivo mientras operaban sus computadoras; y mientras estaban en el área de juego libre; observaron, que el uso de la computadora para realizar una actividad autoseleccionada, puede ser tan enriquecedora del lenguaje como el aprendizaje dentro de las aulas tradicionales

Vail (2003) después de realizar un análisis de la práctica docente en escuelas de nivel preescolar concluye que el uso moderado de la computadora continuará siendo una herramienta de apoyo del aprendizaje y que se debe utilizar de modo reflexivo; Tejeda (1995) a poya esta postura al comentar que los niños (as) preescolares se pueden beneficiarse del uso de las TIC, si este, está debidamente integrado a las experiencias de aprendizaje y considera que los alumnos van a aprender del y con el dispositivo al igual que Romero (2012).

Garassini y Padrón (2004) relatan la existencia de software para la adquisición de múltiples actividades de aprendizaje como las siguientes: lecto-escritura, búsqueda de información, obras de consulta como diccionarios (consulta y traducción a varios idiomas), enciclopedias (varias áreas temáticas), Cd's educativos orientados a proporcionar información y desarrollar habilidades específicas, desarrollo de destrezas (ejercitación); y portales infantiles que ofrecen una gran gama de oportunidades para el

aprendizaje, formación de hábitos y adquisición de destrezas como: desarrollo psicomotor, habilidades cognitivas, identidad y autonomía personal, uso y perfeccionamiento del lenguaje y la comunicación, convivencia social, descubrimiento del entorno. Las presentaciones y acceso a estos programas ofrecen distintas opciones: bajarlos directamente de la red, ingresar a algún portal o adquirir el software en formato Cd, o cualquier otro disponible.

La inclusión de las TIC a la educación temprana, es una cuestión que está ganando cada vez más adeptos y con mayor frecuencia se publican reportes que resaltan los beneficios de la inserción de éstas a los programas de estudio; no obstante, aún hay puntos de vista opositores, entre ellos, los de algunos docentes y educadoras que argumentan prejuicios, limitaciones y restan importancia a las ventajas y beneficios que éstas representan.

EL uso de las TIC en la educación preescolar, ha generado polémica y la adopción de posturas como las de Chaux, Lleras, Velásquez 2004; Mattelart, 2007 y Romero 2012, quienes consideran que la integración de este tipo de tecnologías debe considerar a los dos ejes centrales del proceso de formación: a) los alumnos quienes deben disponer de un dispositivo móvil de aprendizajes correspondientes a diferentes áreas y que deben aprender del dispositivo móvil (su operación, acceso a los softwares, objetivos, realización de tareas y todo aquello vinculado con las funciones y usos del equipo y los programas) y con el dispositivo (utilizarlo como herramientas para la realización de tareas, ejercicios, solución de problemas y a través de él poner en práctica y aprender a escribir, leer, realizar operaciones aritméticas, búsquedas de información y realización de cálculos); y b) los docentes en dos dimensiones, como apoyo a la realización de sus actividades administrativas (elaboración y revisión de programas de estudio, guías didácticas, planeación del curso) y actividades de apoyo al aprendizaje, en sus tareas de formación facilitando la adquisición de los conocimientos y habilidades en los estudiantes,

Una nueva Herramienta en el Proceso de Aprendizaje en Preescolares

seleccionando materiales, evaluando software y creando escenarios propicios para la aplicación de lo aprendido en condiciones diferentes.

Por otro lado, Mathews (1999) y Meza (2011) consideran que el uso de las TIC, no resulta adecuada en el nivel preescolar; ni reemplaza las actividades lúdicas de aprendizaje que se realizan con agua, arena, plastilina y cuadernillos de colores, entre otros materiales; así mismo cuestionan, que los padres presionen a sus hijos a aprender a leer y escribir antes de que estén listos para ello.

No obstante lo anterior, la educación escolar, con independencia de su nivel, al formar parte de una institución con fines sociales, no puede estar apartada de los avances tecnológicos vigentes, del impacto de estos en las demandas de formación de los futuros estudiantes de nivel superior, los requerimientos de la sociedad, ni de los perfiles y competencias que el mercado laboral necesitará para cubrir sus puestos de trabajo y mantener sus niveles de competitividad; entre más tarde, se inserte el estudiante a procesos de adquisición de competencias en el manejo de las TIC, mayor será en un futuro, su limitado manejo de las mismas y por ende, su probabilidades de éxito en la universidad y el ejercicio de su profesión.

Las nuevas tecnologías han impactado la forma en como las personas se relacionan, se comunican, estudian, aprenden, trabajan y realizan diferentes transacciones, a tal grado, que es imposible ignorar la importancia que tiene el adquirir habilidades para su adecuado manejo y uso exitoso. (Serrano y Martínez, 2003; Coll, 2009; Bartolomé, 2006; Cabero, 2007; y Carneiro, 2009).

El negar la relevancia que tiene la integración de las TIC a la educación temprana, significa, ya sea, mantener la brecha digital y condenar a futuros estudiantes de niveles superiores de educación y más tarde profesionistas a mantener una distancia considerable en el dominio de las TIC y sus repercusiones en el desarrollo profesional; o bien al posible sub o desempleo (Serrano y Martínez, 2003.)

En México los gobiernos federales y estatales están desarrollando un programa para dotar de dispositivos a los estudiantes de ciertos grados de estudios de los niveles de educación básica, media y superior; programa del cual está ausente el nivel preescolar, cuya población se caracteriza por una gran capacidad de aprendizaje y asimilación de todo cuanto el medio ambiente social, familiar y educativo pone a su disposición para integrarlo a su repertorio y hacer uso de él, en el contexto adecuado.

La existencia de posturas antagónicas con relación a la integración de las TIC al proceso de aprendizaje en los menores oscilan en una amplia gama, desde la tecnofobia a la tecnofilia (Piscitelli, 2006).

Con base en lo anterior se planteó el siguiente objetivo la investigación: Determinar la incidencia que tiene el uso de los Recursos Educativos Inteligentes Móviles (REIM: Matsum y Alf) en el proceso de aprendizaje de las competencias para la lectoescritura y lógico-aritméticas en estudiantes del nivel preescolar en tres escuelas.

2. Marco teórico

Al revisar las experiencias realizadas sobre la introducción de las TIC en la educación preescolar, se puede observar que existen experiencias exitosas al respecto, estos son casos excepcionales de algunas pocas educadoras y/o docentes, que no logran impactar el sistema significativamente, pues en la mayoría de las ocasiones no trascienden de la institución educativa en donde ésta se ha llevado a cabo, salvo la adopción de otros centros de educación interesados en explorar y actualizar sus modelos de formación acordes con las nuevas tecnologías del aprendizaje. Desde luego, sin dejar de lado, que por cuestiones de brecha digital, directivos y educadoras pueden oponerse a la adopción de nuevas herramientas, por no estar familiarizados con ellas, ignorar sus beneficios en términos de adquisición de competencias y por desconocer lo amigables que éstas pueden ser.

Una nueva Herramienta en el Proceso de Aprendizaje en Preescolares

La adopción de un modelo de educación basado en las TIC, debe cumplir con ciertos requisitos como la disposición de cambio, la inversión en equipos, formación de personal y estudiantes, actualización de programas de estudio, adquisición de software, cuestiones que seguramente en muchas instituciones no están dispuestas a realizar; además de la influencia de factores como la cultura organizacional, características de los docentes y grupos de estudiantes destinatarios, la falta de consistencia entre la integración de las TIC, el currículo escolar rígido y lleno de contenidos poco actualizados, problemas derivados de una insuficiente o inexistente integración (transversalidad) entre las diferentes áreas (ámbitos) de aprendizaje; todo ello, ha generado que el impacto que han tenido las TIC en los aprendizajes de los estudiantes sea mucho menor al esperado, y que incluso hoy, se muestre mayor resistencia por parte de algunos docentes a la incorporación de ellas en el proceso educativo (Meza, 2011). Sin embargo, cuando se llevan a cabo procesos de formación y de acompañamiento a los docentes, encaminados a mostrar el efecto que tienen la incorporación de buenas prácticas pedagógicas mediadas por TIC en los aprendizajes de sus estudiantes, la resistencia inicial suele desvanecerse; y es éste el primer logro a obtener.

Lo anteriormente expuesto, resulta fundamental cuando retomando las palabras de Castells (1997), Tedesco (2000), Hargreaves (2003) y Mattelart (2007), entre otros, ya que puede afirmarse que gracias a los avances de las TIC, la sociedad vive un proceso de transformación que ha modificado la forma como sus ciudadanos se relacionan, trabajan, organizan y aprenden. Esta transformación exige el desarrollo de competencias por parte de sus ciudadanos para: "accesar, operar y actualizar el conocimiento, seleccionar lo que es apropiado en un contexto particular, aprender de manera permanente, comprender lo que aprende, de tal forma que pueda adaptarlo a situaciones nuevas y de rápido cambio" (Proyecto Tunnig, 2003: 16).

Sin embargo, estas no son las únicas competencias que se esperan de un ciudadano de la sociedad del conocimiento, pues éste ante todo, es un ciudadano y como tal, debe ser capaz de convivir con los demás de manera pacífica y constructiva. Esta convivencia

no implica la armonía perfecta o la ausencia de conflictos; en efecto, ella propicia favorecer los intereses de todas las partes involucradas (Chaux, Lleras, Velásquez 2004)

EL reto es considerable, no basta con vencer las resistencias y cambiar las percepciones; hay que formar actitudes y considerar la amplitud de los contextos educativos de los estudiantes, todos aspectos relacionados con las estrategias de formación utilizadas por los padres y educadoras en los primeros años de vida del preescolar.

Mientras algunos educadores, cuestionan la pertinencia de introducir en el primer encuentro con la escuela a los menores; otros argumentan las bondades que esto representa por la capacidad de aprendizaje, la plasticidad y flexibilidad de los menores para asimilar todo cuanto el medio ambiente familiar, social y cultural les presenta. Baste revisar lo que está ocurriendo con las generaciones nacidas a finales del siglo pasado y a inicios del presente; quienes desde muy temprana edad están en constante contacto con los dispositivos móviles, no obstante, el rezago en el proceso de formación que la mayoría de las escuelas mantiene como parte de su modelo basado en la cultura tradicional escrita -libro y cuaderno-; cuando algunos de esos menores, en casa fuera del ambiente educativo, ya iniciaron su formación digital; y por lo tanto ya se comunican (escriben y leen) en formatos apoyados en las TIC, lo que implica que ya iniciaron un proceso alternativo de aprendizaje, alejado de la educación tradicional.

Es posible observar en las investigaciones reportadas en educación dos tendencias: la primera enfocada al desarrollo de competencias disciplinares y la segunda orientada al desarrollo de competencias digitales, sin embargo, a medida que se va reduciendo el nivel educativo, van también, disminuyéndose la cantidad de estudios que se realizan, hasta llegar a preescolar, donde éstas son casi inexistentes.

Por lo tanto, no solo es necesario comprender como se debe realizar la integración de las TIC a los procesos de formación a nivel de preescolar y gracias a los adelantos que en los últimos años se han desarrollado a nivel de la inteligencia artificial, es posible desarrollar recursos educativos digitales que identifiquen los patrones que sigue cada estudiante a medida que éste va aprendiendo, con lo cual es posible particularizar, a tal grado, que la educadora puede individualizar las orientaciones que requiere cada uno de sus alumnos y evitar rezagos en los aprendizajes de algunos.

La integración en la primera escuela y a edades tempranas de las TIC permitirá reducir la brecha digital e iniciar a tiempo el proceso de digitalización de nuevas generaciones, que en un futuro sean más competitivos al contar con las competencias significativas que demandará el mundo laboral y social; dándole acceso a los canales de conocimiento, actualización y especialización y empleo, facilitándole su adaptación a la sociedad; de lo contrario el ciudadano ajeno al mundo digitalizado, tendrá que enfrentar desventajosamente como individuo, estudiante, profesionista, empleado y en la sociedad, las repercusiones de su brecha digital.

3. Metodología

3.1 Diseño

La investigación se basó en un estudio de tipo no experimental, descriptivo, exposfacto y transversal.

3.2 Población

El estudio se realizó en tres escuelas preescolares (Rural, Pública y Privada) de la ciudad de Celaya, Gto., y sumó un total de 186 preescolares de los cuales 90 fueron de segundo grado respectivamente: 34, 28 y 28 de las escuelas rural, pública y privada; y 96 de tercer

grado, de los cuales fueron: 38, 29 y 29 respectivamente de las escuelas rural, pública y privada.

3.3 Descripción de la Escuela Rural

La primera experiencia de evaluación de los “REIMs” se llevó a cabo en una escuela rural ubicada aproximadamente a 20 Kilómetros de la ciudad de Celaya, Guanajuato, es una escuela pública, con instalaciones apropiadas para cumplir su función educativa. Su infraestructura cuenta con tres aulas de clase, una para cada uno de los grados correspondientes a los niveles de preescolar (1°, 2° y 3°); cada grupo tiene una capacidad promedio de atención de 30 alumnos, con el mobiliario suficiente y apropiado para los escolares. Dentro de cada aula se tienen mesas de trabajo, sillas, pintarrón, pantalla, proyector, videograbadora, pantalla de televisión, computadora e internet con algunos problemas de conectividad.

En cada grupo se cuenta únicamente con una persona a cargo del mismo; aunque, se dispone de una educadora auxiliar que se turna con base en las necesidades de atención, apoyando a los niños en la ejecución de algunas tareas de aprendizaje, según se requiera. Para la realización del pilotaje de los “REIMs” se consideraron los grupos de 2° y 3° respectivamente, los cuales trabajan de 9:00 a 13:00 horas.

3.4 Descripción de las educadoras de la Escuela Rural

El responsable del tercer grado, desde hace tres años, es un maestro, con estudios de licenciatura en educación preescolar; quien además ha participado en diplomados y cursos cortos sobre temáticas relacionadas con su trabajo como: Desarrollo Infantil, bases Psicológicas del Aprendizaje y Las TIC en la educación. El profesor, cuenta con 12 años de experiencia en instituciones públicas y privadas, actualmente cuenta con su nombramiento de base.

Una nueva Herramienta en el Proceso de Aprendizaje en Preescolares

El segundo grado está a cargo de una maestra, desde hace siete años, con estudios de licenciatura en educación preescolar, quien reporta haber sido invitada por las autoridades educativas a integrarse a diplomados y cursos de actualización tales como: Pensamiento Cuantitativo, Ambientes de Aprendizaje.

3.5 Descripción del entorno de la comunidad donde se localiza la Escuela Rural

Los padres de familia tienen una educación básica consistente en estudios parciales de primaria (3 a 5 años de estudios); y de secundaria incompleta (7 y 8 años). La actividad económica que caracteriza a la población masculina se centra en el trabajo de la tierra como jornalero o agricultor, participando de la siembra de productos como maíz, zanahoria, cereales y jícama, entre otros; actividad económica que alteran con la práctica de oficios asociados a la jardinería y construcción como: albañiles, piseros, yeseros en poblaciones mayores como: San Juan de la Vega, San Miguel Octopan, Rincón de Tamayo, Tenería del Santuario y Celaya, lugares que se localizan en las áreas cercanas; un alto porcentaje de las casas, se tiene un pequeño corral en dónde se crían borregos, vacas, puercos y gallinas, como apoyo al a economía familiar, así mismo cuentan con pequeños huertos, que les proveen de limones, guayabas, naranjas, rodeados de mezquites y otros árboles de la región.

Los niños en su gran mayoría provienen de una familia disfuncional, debido a que en un porcentaje mayor al 45 % por lo menos uno de los padres a emigrado a los Estados Unidos; por ello, los menores quedan bajo la custodia de sus abuelos

3.5 Escuela Pública

Es una escuela de pública, ubicada en la zona urbana de la ciudad de Celaya Guanajuato, que oferta los servicios educativos exclusivamente de preescolar, con instalaciones apropiadas para ello; aulas equipadas con computadora, cañón y pantalla; un amplio

salón de usos múltiples, servicios sanitarios apropiados a la edad de los escolares, amplio patio de recreo, salones de clases, área de juegos; cada uno de los tres grados cuenta con una educadora titular y una auxiliar, ambas con título profesional; cada grupo en promedio tiene 30 alumnos inscritos y su formación se basa en el programa oficial de la SEP. Los niños en su gran mayoría provienen de una familia funcional y tienen acceso a dispositivos (celular, tabletas y computadoras) muy esporádicamente los utilizan para comunicarse con familiares y compañeros; o bien para acceder juegos infantiles (carritos, deportes y pasatiempos), no para la adquisición o reforzamiento de aprendizajes académicos.

3.6 Descripción de las educadoras de la Escuela Pública

La maestra responsable del tercer grado, tiene estudios de licenciatura en educación preescolar; quien además ha recibido formación y actualización en: Teoría Pedagógica y evaluación del aprendizaje, entre otros. Acumula 18 años de experiencia en instituciones de públicas y privadas.

El segundo grado está a cargo de una maestra, desde hace 9 años, con estudios de licenciatura en educación preescolar, que con independencia de su formación ha participado en algunos de los cursos de actualización que se mencionan a continuación: Planeación Educativa, Desarrollo del Pensamiento y Lenguaje en la Infancia.

3.7 Descripción del entorno de la comunidad donde se localiza la Escuela Pública

Esta institución se localiza en la Zona urbana de la Ciudad de Celaya, dentro de una de las Unidades Habitacionales construidas hace poco más de 35 años para el personal que labora en El Sector Público, entre ellos docentes de todos los niveles; la mayoría de los padres trabajan desempeñando funciones docencia en escuelas de niveles básico, medio y superior; y como empleados en empresas y comercios en su gran mayoría.

3.8 Escuela Privada.

Esta institución se ubicada en la zona urbana de la ciudad de Celaya Guanajuato; y oferta los servicios educativos en los niveles de preescolar, primaria, secundaria; con instalaciones apropiadas para ello; y con capacidad para la apertura de varios grupos por nivel a partir de primaria. El Jardín de niños, tiene sus instalaciones propias y patio de recreo, salones de clases equipados con computadora, cañón y pantalla; patio de recreo, servicios sanitarios apropiados a la edad de los escolares y área de juegos; cada uno de los tres grados cuenta con una educadora titular y una auxiliar, ambas con título profesional; cada grupo en promedio tiene 30 alumnos inscritos y su formación se basa en el programa oficial de la SEP. Los niños en su gran mayoría provienen de una familia funcional; y sus padres trabajan desempeñando funciones propias de su profesión o como empleados. Los niños tienen acceso a dispositivos (celular, tabletas y computadoras) con cierta frecuencia que utilizan para comunicarse con familiares y compañeros; o bien para acceder juegos infantiles (carritos, deportes y pasatiempos), no para la adquisición o reforzamiento de aprendizajes académicos.

3.9 Descripción de las educadoras de la Escuela Privada

La maestra responsable del tercer grado, tiene estudios de licenciatura en educación preescolar; quien además ha recibido formación y actualización en: Desarrollo de Competencias Lingüísticas, Pensamiento Cuantitativo y evaluación para el Aprendizaje, entre otros. Acumula 24 años de experiencia en instituciones de públicas y privadas.

El segundo grado está a cargo de una maestra, desde hace 13 años, con estudios de licenciatura en educación preescolar, que ha participado en cursos de: Herramientas Básicas para la Investigación Educativa y Teoría Pedagógica.

3.10 Descripción del entorno de la comunidad donde se localiza la Escuela Privada

Esta Escuela se ubica en la Zona urbana de la Ciudad de Celaya, en la mayoría de las familias ambos padres trabajan como empleados en empresas y en el ejercicio de su propia profesión.

3.11 Población estudiada de preescolar

La población estudiada sumó un total de 186 preescolares de los cuales 90 fueron de segundo y 96 de tercer grado, de tres tipos de escuelas: rural, pública y particular.

3.11.1 Caracterización de los niños y niñas que participaron en la experiencia.

- a) La Escuela Rural participó con 72 estudiantes; 34 de ellos, de segundo grado y 38 de tercero; con un promedio de edad de 5 años 8 meses los de segundo grado; y de 6 años 9 meses, los de tercero.
- b) La Escuela Pública participó con 57 estudiantes; 28 de segundo grado y 29 de tercero; con un promedio de edad de 5 años 6 mes, los de segundo grado; y de 6 años 7 meses los de tercero.
- c) Escuela Privada participaron en total de 57 estudiantes, 28 de segundo grado y 29 de tercero; el promedio de edad de segundo son 5 años 4 meses y de tercero 6 años 5 meses.

3.11.2 Instrumentos empleados

- a) Entrevistas realizadas a: directoras, educadoras, padres de familia y estudiantes.
- b) Cuestionarios aplicados a los niños como pre-test y pos-test para evaluar: habilidades para la lectoescritura, lógico-matemáticas y diferenciación entre: alimentos nutritivos y chatarra; así como entre el equipo de trabajo de los bomberos y otros objetos, entre otros factores.

Una nueva Herramienta en el Proceso de Aprendizaje en Preescolares

- c) Escalas tipo Likert de cinco puntos para evaluar: a) en las directoras y educadoras su percepción y actitudes con relación al uso de los REIM's y b) en escolares su experiencia con los "REIMs".
- d) Los registros que automáticamente realiza el sistema de las respuestas dadas por los escolares "clics", -aciertos y errores- que ejecutan los niños al interactuar con cada REIM.

3.12 Descripción, objetivos y características de los REIM's

3.12.1 REIM Matsum

3.12.1.1 Descripción

Es un software consistente en un pequeño juego que centra su propósito en la adquisición de relaciones lógico-matemáticas, pertinente con el nivel y necesidades de aprendizaje de los escolares. Inicia a partir de los aprendizajes previos, y a partir de ellos formar y fortalecer los conceptos de cantidad y su representación en números, la relación secuencial que existe entre ellos, su identificación gráfica y su asociación con una cierta cantidad específica de elementos; para después realizar pequeñas operaciones aritméticas de suma, resta y mayor y menor qué.

3.12.1.2 Características Matsum:

El Software se estructuró siguiendo una secuencia lógica de requerimientos de aprendizaje para la adquisición de competencias para la realización de sencillas operaciones de aritmética básica (sumas, restas, con números dígitos e identificación de conceptos asociados a la identificación de cantidades y su representación numérica); todo ello basado en la realización de actividades lúdicas adecuadas a las condiciones psicopedagógicas de los preescolares; que ayude al escolar a desarrollar el área cognitiva relacionada con la formación de estructuras lógico-matemáticas, además, por supuesto del manejo del dispositivo.

3.12.1.3 Objetivos Matsum:

Emplear los números dígitos para: identificar, contar, clasificar, sumar, restar y asociar cantidades con los números correspondientes que las representan. Crear escenarios y condiciones propicias para que los escolares adquieran habilidades para el planteamiento y solución de sencillos problemas Lógico-Matemáticos.

Desarrollar las habilidades para el autoaprendizaje de las operaciones básicas con números dígitos, través de la interacción del preescolar con el REIM.

Facilitar la adquisición de conceptos y la aplicación de los mismos en un escenario controlado que proporcione retroalimentación inmediata al preescolar en la realización de sumas y restas de números dígitos.

Crear condiciones propicias para la aplicación de conceptos y aprendizajes previos que permitan al estudiante una participación activa y que responda a sus condiciones psicopedagógicas.

Formar al estudiante con base en un modelo de aprendizaje basado en la comprensión, interacción activa y evaluación inmediata de sus repuestas.

Fomentar el acercamiento a las nuevas tecnologías del aprendizaje a los escolares dentro de un contexto académico – pedagógico que responda a los propósitos del plan y los programas de estudios.

Integrar una nueva tecnología al proceso de formación de los escolares que enriquezca su aprendizaje y dinamice las funciones y el rol de las educadoras, en beneficio de la educación.

3.12.2 REIM “Alf”

3.12.2.1 Descripción:

Es un software consistente en un pequeño juego que consta de 2 actividades. La historia de éste se desenvuelve en el contexto de un recorrido que tiene por propósito llegar al museo. Comienza con la primera actividad que se desarrolla en la cocina de una casa, donde la niña o niño deberá seleccionar alimentos saludables de una canasta, para llevar a un paseo, eliminando los que no lo son (alimentos chatarra). Luego, camino al museo, el escolar puede detenerse en una estación de bomberos, donde deberá reconocer los elementos que corresponden al contexto del cuartel, eliminando los que no corresponden.

3.12.2.2 Características “Alf”:

El Software parte de la necesidad educativa de crear una actividad que sea lúdica, basada en un sencillo juego, que ayude al escolar a desarrollar el área cognitiva relacionada con el lenguaje, formación de conceptos; habilidades sociales como autonomía y curiosidad; además, por supuesto del manejo del dispositivo.

3.12.2.3 Desarrollo de competencias para la comunicación

Una característica sustantiva es el desarrollo y trabajo continuo del lenguaje, comunicación verbal y escrita consistente en que el escolar como parte del juego escribe algunos grafemas, se familiariza con algunas pequeñas palabras que después lee, para posteriormente reproducirlas para iniciarse en la lecto-escritura.

3.12.2.4 Formación Personal y Social

La formación de competencias para facilitar el proceso de formación personal y socialización del escolar a través de presentarle una serie de alternativas ante las cuales el éste deberá tomar decisiones e iniciativas que le llevarán por diferentes gamas de interacción con el REIM, -como que ruta a seguir- y que tipo de elementos deberá escoger para su eliminación, (alimentos saludables, los que aportan nutrientes, versus alimentos

chatarra, que afectan la salud y contribuyen al sobrepeso, obesidad y demás enfermedades); para lo cual tiene que aplicar conceptos previamente aprendidos, lo que da un carácter significativo y de enlace entre los conocimientos –previos y los adquiridos–, facilitando la formación de estructuras cognitivas.

Sigue instrucciones y rutas por él seleccionadas, se mantiene activo, interactuando con el juego y atento a las situaciones y opciones que se le presentan, para la toma de decisiones siguiente, fomentando así, el desarrollo de las dimensiones del aprendizaje: la personal e individual, autónoma e independencia.

3.12.2.5 Objetivos de “Alf”:

Desarrollar las habilidades para el autoaprendizaje a través de la interacción del preescolar con el REIM.

Facilitar la adquisición de conceptos y la aplicación de los mismos en un escenario controlado que proporcione retroalimentación inmediata al preescolar.

Crear condiciones propicias para la aplicación de conceptos y aprendizajes previos que permitan al estudiante una participación activa y que responda a sus condiciones psicopedagógicas.

Formar al estudiante con base en un modelo de aprendizaje basado en la comprensión, interacción activa y evaluación inmediata de sus repuestas.

Fomentar el acercamiento a las nuevas tecnologías del aprendizaje a los escolares dentro de un contexto académico – pedagógico que responda a los propósitos del plan y los programas de estudios.

Integrar una nueva tecnología al proceso de formación de los escolares que enriquezca su aprendizaje y dinamice las funciones y el rol de las educadoras, en beneficio de la educación.

4. Análisis y discusión de los resultados

La actitud de las educadoras en relación a: introducción de las TIC, al proceso de aprendizaje, sobre los “REIMs” y el impacto en el aprendizaje, se llevaron a cabo, a través de una escala tipo Likert de cinco puntos, como se comentó en los instrumentos empleados.

Percepción de los niños y niñas en relación a la experiencia con los “REIMs”, se llevó a cabo a través de un pos-test integrado por cuatro grupos de ítems que preguntaban al preescolar: a) Si le gustó jugar, los colores, y las figuras; b) sobre su impresión, c) su experiencia, sobre la cantidad de aprendizaje logrado y d) si le gustaría o no, volver a jugar; ente otras.

Los resultados de la evaluación de los “REIMs” se presentan en el siguiente orden: en primer lugar, los datos de la actitud de las educadoras con relación a la introducción de las TIC. en la escala Likert obtuvieron (3.8), puntuación que representa el 76 % de percepción favorable a la introducción de las TIC, al proceso de aprendizaje; un puntaje de 4.3 que representa el 86 % de percepción favorable hacia los REIMs; y un puntaje de 4.4, que representa el 88% de impacto favorable al aprendizaje. Ver tabla 1.

Tabla 1. Actitud de las educadoras en relación a: Las TIC, los REIMs y su impacto en el aprendizaje de los preescolares.

Actitud de las educadoras en relación a:	Resultados en escala Likert	Resultados en porcentaje
Introducción de las Tic´s, al proceso de aprendizaje	3.8	76
Los “REIMs”	4.3	86
El impacto en el aprendizaje	4.4	88

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 1 la actitud de las educadoras que participaron en la experiencia de evaluación de los “REIMs” es favorable, lo cual refleja que la introducción de los REIM’s (MATSUM y ALF) como herramientas de apoyo al aprendizaje, crean condiciones que favorecen la adquisición de conceptos y desarrollo de competencias, dando una nueva dinámica que fortalece sus funciones y las actividades de aprendizaje de los preescolares, en opinión de sus propias maestras.

La tabla 2 presenta los resultados de las actitudes e intereses de los escolares con los REIM’s, en ella puede observarse lo siguiente: que al 96 % les gusto la experiencia; al 92 % le pareció interesante; al 4 % aburrido; al 88 % reporta que aprendió mucho; el 8 % que aprendió poco; al 96 % le gustaría volver a jugar con los REIM’s Matsum y Alf.

Tabla 2. Actitudes e interés de los escolares sobre su experiencia con los REIMs

Escuela	Te gusto	Te pareció interesante	Te pareció aburrido	Aprendiste mucho	Aprendiste poco	Repasaste	Te gustaría volver a jugar
RURAL							
2o. Grado	100%	82%	0%	100%	0%	0%	99%
3er.Grado	100%	100%	0%	89%	11%	0%	100%
PÚBLICA							
2o. Grado	100%	82%	18%	55%	27%	9%	100%
3er. Grado	100%	100%	0%	100%	0%	0%	83%
PRIVADA							
2o. Grado	92%	92%	7%	85%	12%	3%	92%
3er. Grado	100%	100%	0%	100%	0%	0%	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3 Promedios obtenidos por los escolares en las evaluaciones practicadas por escuela.

ESCUELA	Evaluación Diagnóstica matemáticas	Evaluación sumaria matemáticas	Evaluación diagnóstica lecto-escritura	Evaluación sumaria lecto-escritura	Reim matsum 1a aplicación	Reim matsum 2a. Aplicación	Reim Alf 1a. Aplicación	Reim Alf 2a. Aplicación
RURAL	5.88	8.95	6.31	8.86	4.50	6.84	2.76	6.24
PUBLICA	4.67	7.95	6.40	9.12	4.35	7.06	2.09	5.48
PRIVADA	7.81	9.66	7.22	9.67	5.96	9.04	5.14	8.22
Total	6.10	8.86	6.62	9.19	4.90	7.59	3.28	6.61

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3, se puede apreciar que en cada columna se presentan los promedios obtenidos por todos los estudiantes que integraron cada una de las muestras estudiadas en cada escuela; lo cual refleja, el desempeño medio de cada una; en la última fila de cada columna, aparece el promedio de las tres escuelas. Si observamos el promedio total y lo comparamos con el obtenido por cada escuela, se puede apreciar que la privada obtiene en todos los factores puntajes más altos, lo que refleja el nivel académico que la caracteriza.

Tabla 4. Promedios obtenidos por los escolares de las tres escuelas en las evaluaciones practicadas por género

GÉNERO	Evaluación Diagnóstica matemáticas	Evaluación sumaria matemáticas	Evaluación diagnóstica lecto-escritura	Evaluación sumaria lecto-escritura	Reim matsum 1a aplicación	Reim matsum 2a. Aplicación	Reim Alf 1a. Aplicación	Reim Alf 2a. Aplicación
--------	------------------------------------	--------------------------------	--	------------------------------------	---------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------

MASCULINO	6.40	9.00	6.78	9.21	4.84	7.58	3.30	6.71
FEMENINO	5.76	8.71	6.43	9.17	4.98	7.60	3.27	6.51
Total	6.10	8.86	6.62	9.19	4.90	7.59	3.28	6.61

Fente: Elaboración propia

Como puede apreciarse los resultados son muy homogéneos, no obstante, se observa que los escolares de género masculino obtienen puntajes ligeramente superiores a los de la media en casi todos los factores con excepción de la primera y segunda aplicación en el REIM, MATSUM (matemáticas o aritmética), en el cual las escolares de género femenino obtienen puntajes ligeramente más altos que el promedio general.

Tabla 5. Promedios obtenidos por los escolares de las tres escuelas en las evaluaciones practicadas por grado escolar.

GRADO	Evaluación Diagnóstica matemáticas	Evaluación sumaria matemáticas	Evaluación diagnóstica lecto-escritura	Evaluación sumaria lecto-escritura	Reim matsum 1a aplicación	Reim matsum 2a. Aplicación	Reim Alf 1a. Aplicación	Reim Alf 2a. Aplicación
SEGUNDO PREESCOLAR	4.29	8.19	6.02	9.01	5.19	7.83	3.94	6.58
TERCERO PREESCOLAR	7.80	9.49	7.17	9.35	4.63	7.36	2.67	6.65
Total	6.10	8.86	6.62	9.19	4.90	7.59	3.28	6.61

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 se aprecia como los escolares de segundo grado de las tres escuelas obtienen en promedio puntajes más altos que el promedio (y en consecuencia que los de tercero), en los REIMs MATSUM, primera y segunda aplicación y en ALF, primera aplicación; en contraste los escolares del tercer grado obtienen en promedio puntajes más altos en las evaluaciones diagnósticas de matemáticas y lecto-escritura; así como en la segunda aplicación del REIM ALF.

Tabla 6. Anovas de los factores evaluados por género.

Factores evaluados	gl	F	Sig.
Evaluación diagnóstica matemáticas	1	3.125	.079
Evaluación sumaria matemáticas	1	2.182	.141
Evaluación diagnóstica lecto-escritura	1	3.526	.062
Evaluación sumaria lecto-escritura	1	.075	.785
Reim Matsun 1a aplicación	1	.433	.511
Reim Matsum 2a. Aplicación	1	.011	.918
Reim Alf 1a aplicación	1	.016	.900
Reim Alf 2a. Aplicación	1	.862	.355

Fuente: Elaboración propia.

Como puede apreciarse en la tabla anterior no se encontraron diferencias significativas entre los factores evaluados por género.

Tabla 7. Anovas de los factores evaluados por escuelas.

Factores evaluados	gl	F	Sig.
Evaluación diagnóstica matemáticas	2	30.312	.000
Evaluación sumaria matemáticas	2	31.610	.000
Evaluación diagnóstica lecto-escritura	2	9.781	.000
Evaluación sumaria lecto-escritura	2	15.327	.000
Reim Matsun 1a aplicación	2	31.511	.000
Reim Matsum 2a. Aplicación	2	76.997	.000
Reim Alf 1a aplicación	2	117.151	.000
Reim Alf 2a. Aplicación	2	125.675	.000

Fuente: Elaboración propia.

Como puede apreciarse en la tabla 7 todas las diferencias encontradas en los factores evaluados por escuela, lo que indica que éstos son significativos al 0.001.

Tabla 8. Anovas de los factores evaluados de las escuelas.

Factores evaluados	gl	F	Sig.
Evaluación diagnóstica matemáticas	1	181.236	.000*
Evaluación sumaria matemáticas	1	57.499	.000*
Evaluación diagnóstica lecto-escritura	1	45.904	.000*
Evaluación sumaria lecto-escritura	1	7.026	.009
Reim Matsun 1a aplicación	1	7.749	.006***

Reim Matsum 2a. Aplicación	1	4.995	.027***
Reim Alf 1a aplicación	1	30.493	.000*
Reim Alf 2a. Aplicación	1	.090	.764

Fuente: Elaboración propia.

Como puede apreciarse en la tabla anterior solo se encontraron diferencias significativas en los factores: evaluación diagnóstica y sumario de matemáticas, diagnóstica de lecto-escritura y primera aplicación del REIM ALF. todas las diferencias encontradas en los factores evaluados por escuela, lo que indica que éstos son significativos al 0.001; y para el REIM MATSUM al 0.05 de significancia.

5. Conclusiones

La escuela privada obtiene los puntajes más altos en los factores evaluados y esto, es en parte debido a dos factores principalmente, la disposición de una sala de computo, en la cual los estudiantes tienen clases una vez a la semana y las mejores condiciones socioeconómicas, que permiten a padres y hermanos mayores dispongan de más y mejores dispositivos, a los cuales ellos tiene acceso, por otro lado, el nivel de educación de padres influye de la cultura familiar y cantidad de conceptos que se manejan cotidianamente en casa.

Con relación a las educadoras se observaron actitudes favorables a la introducción de las Tic's al proceso educativo; hacia los REIM's MATSUM y ALF, empleados en el presente estudio y con 88 % el impacto en el aprendizaje y aprovechamiento de los escolares.

Los escolares de género masculino, tienden a obtener los puntajes más altos en los factores evaluados; con excepción de REIM MATSUM, que en su primera y segunda aplicación las escolares de género femenino obtuvieron los promedios más altos.

Los puntajes más altos, por lógica deberían haberlos obtenido los escolares de tercer grado, debido a que fueron los mismos instrumentos utilizados, para ambos niveles; no

Una nueva Herramienta en el Proceso de Aprendizaje en Preescolares

obstante, los escolares de segundo grado en el REIM MATSUM obtuvieron los puntajes más altos.

Por género, no se encontraron diferencias significativas, lo cual refleja que este factor no es determinante del nivel de aprendizaje, ni del desempeño; en contraste por escuelas, si se encontraron diferencias significativas, seguramente asociadas a factores socioculturales y al acceso a dispositivos con mayor frecuencia en casa.

La experiencia de evaluación de los “REIMs”, permitió identificar percepciones y actitudes de directivos y educadoras, favorables hacia la introducción de las Tic’s al proceso de aprendizaje y del uso de herramientas de apoyo a las actividades de docentes y escolares, además de identificar el impacto positivo en el aprovechamiento de los preescolares.

Los resultados del pre-test, aplicados a los estudiantes de segundo grado, reflejan diferencias en el nivel de dominio entre las escuelas particular, rural y pública en los factores; números, operaciones aritméticas, alimentos y equipo de trabajo de los bomberos; No así para el tercer grado en donde el desempeño es semejante.

El 100 % de los estudiantes reportaron tener acceso a algún tipo de dispositivos; los utilizan para comunicarse con familiares, amigos, compañeros y para acceder juegos infantiles; y no para la adquisición o reforzamiento de aprendizajes académicos; así mismo, la totalidad de estudiantes participantes reportó que el interactuar con los “REIMs”, fue una experiencia que les gusto, les pareció interesante, aprendieron y desearían volver a participar otra vez.

Los resultados obtenidos permiten proponer la revisión de planes y programas de estudio con el fin de integrar el uso de las TIC’s y REIMs al proceso y evaluación del aprendizaje.

Los resultados encontrados son consistentes con los hallados por otros investigadores, entre ellos se citan los siguientes: (Tejeda, 1995; Vail, 2003; Garassini y Padron, 2004; Matterlart, 2007; Romero, 2012), quienes consideran además que es necesario para impulsar más la integración de las Tic's al proceso de aprendizaje en forma estratégica se considere lo siguiente: la inserción al currículo, formación de educadoras, adquisición de equipo y software.

La educación preescolar que utiliza las Tic's como una herramienta de apoyo al aprendizaje los autores siguientes (Castells, 1997; Tedesco, 2000; Hargreaves, 2003; y Mattelart, 2007) reportan las ventajas o beneficios siguientes: uso estratégico de las Tic's, organización de sesiones de trabajo individual y grupal de aprendizaje, adquisición de conceptos, solución de problemas matemáticos y ejercicios de lecto-escritura, evaluación del logro de objetivos, realización de sesiones de reflexión para socializar lo aprendido, adquisición de valores éticos y cívicos, desarrollo de competencias para la comunicación, la autodidaxia y el trabajo académico personal, adecuación al trabajo con escolares con capacidades diferentes, entre las principales.

Meza (2011) afirma que cuando las educadoras y docentes tienen sus primeras experiencias con las Tic's y éstas, están bien programadas y debidamente monitoreadas, sus resistencias dudas y actitudes cambian en pro de la educación basada en las tecnologías del aprendizaje; todos estos factores, son dignos de considerarse en las escuelas que deseen adoptar como una herramienta de apoyo a la labor de las educadoras y sobretodo, el aprendizaje de los escolares.

6. Referencias

- Bartolomé, A. (2006) Sociedad del conocimiento, sociedad de la información, escuela. En Alás, A. Bartolomé, A. (Eds) Las tecnologías de la información y de la comunicación en la escuela. (13 - 30) Barcelona. Editorial Graó.

Una nueva Herramienta en el Proceso de Aprendizaje en Preescolares

- Cabero, J. (2007) Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnologías y Comunicación Educativas*, 45, 4-19
- Chaux, E., Lleras, J., & Velásquez, A. M. (2004). Competencias ciudadanas: de los estándares al aula. Una propuesta de integración a las áreas académicas.
- Coll, C. (2009) Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En R. Caneiro, J. Toscano, T. Díaz Coord. (Eds.) *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. (113-126) Madrid: Colección Metas Educativas. OEI/Fundación Santillana.
- Carneiro, R. (2009) Las TIC y los nuevos paradigmas educativos: la transformación de la escuela en una sociedad que se transforma. En R. Caneiro, J. Toscano, T. Díaz Coord. (Eds.) *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. (15-27) Madrid: Colección Metas Educativas. OEI/Fundación Santillana
- Castells, M., (1997). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*, Vol. 1. Editorial Alianza. Madrid (España).
- Garassini, M., y Padrón, C. (2004) Experiencia de uso de las TICs en la Educación preescolar en Venezuela. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 4, 221-239
- Hargreaves, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Editorial Octaedro. Madrid (España).
- Kelly, K y Schorger, J. (2001). Let's Play Puters: Expressive Language use at the Computer Center. *Information Technology in childhood Education Annual*, (annual2001) pp.125.
- Mathews, V. (1999). The real Learning centre. *The independent* (April, 1999) pp.E6 (2)

Mattelart, A. (2007). Historia de la sociedad de la información. Editorial. Paidós. Madrid (España).

Piscitelli, A. (2006) Nativos e inmigrantes digitales: ¿Brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? Revista Mexicana de Investigación Educativa (11) 179-185

Proyecto Tuning. (2003). Tuning Educational Structures in Europe: La contribución de las universidades al proceso de Bolonia. Ed. Universidad de Deusto.

Romero, R. (2012). “La utilización de Internet en infantil y Primaria” en Aguaded, J. y Cabero. J. Educar en Red. España: Aljibe.

Serrano, A. Martínez, E. (2003) La brecha digital: mitos y realidades. México: Universidad Autónoma Baja California

Tedesco, J. (2000). Educar en la sociedad del conocimiento. Ed. Fondo de Cultura Económica de Argentina S.A. Buenos Aires (Argentina)

Tejada (1995) See Spot Boot up. The Wall Street Journals, (Nov 13, 1995) pp. R10 (w) pp. R10 (E) col 1 (127col in).

Vail, K. (2003). Las computadoras en la edad temprana ¿Qué tan joven es demasiado joven? Edutekka. Abril 2003.