

Investigación documental sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica

Documentary research on Information and Communication Technologies in basic education



Gina Lorena Garzón López

Ingeniera de Sistemas, Universidad Católica de Colombia. Especialista en Gerencia de Proyectos Educativos, Universidad Cooperativa de Colombia. Estudiante de la Maestría en Educación, Universidad Santo Tomás. Docente de la Secretaría de Educación de Cundinamarca.

E-mail: loretata21@hotmail.com



Elizabeth Gómez Gómez

Licenciada en Educación Básica con énfasis en Humanidades y Lengua Castellana, Universidad Antonio Nariño. Especialista en Gerencia de Proyectos Educativos Universidad Cooperativa de Colombia. Estudiante de la Maestría en Educación, Universidad Santo Tomás. Docente de la Secretaría de Educación de Cundinamarca.

E-mail: gelizabeth209@gmail.com



Flor Ángela Gualteros Páez

Licenciada en Biología, Universidad Pedagógica Nacional. Especialista en Informática y Telemática, Fundación Universitaria del Área Andina. Especialista en Gerencia de Proyectos Educativos Universidad Cooperativa de Colombia. Estudiante de la Maestría en Educación, Universidad Santo Tomás. Docente de la Secretaría de Educación de Soacha.

E-mail: floragp@hotmail.com

**Gloria Marcela Jiménez Domínguez**

Licenciada en Educación Básica con énfasis en Humanidades y Lengua Castellana, Universidad La Gran Colombia. Especialista en Gerencia de Proyectos Educativos, Universidad Cooperativa de Colombia. Estudiante de la Maestría en Educación, Universidad Santo Tomás. Docente de la Secretaría de Educación de Cundinamarca.

E-mail: marceji01@gmail.com

**Blanca Esperanza Moreno Moreno**

Licenciada en Lenguas Modernas, Universidad de La Salle. Especialista en Edumática, Universidad Autónoma de Colombia. Especialista en Gerencia de Proyectos Educativos Universidad Cooperativa de Colombia. Estudiante de la Maestría en Educación, Universidad Santo Tomás. Docente de la Secretaría de Educación de Soacha.

E-mail: esmomoreno@yahoo.com

**José Luis Jiménez Hurtado**

Licenciado en Estudios Religiosos y Licenciado en Filosofía y Letras, Universidad de La Salle. Magister en Filosofía, Universidad Santo Tomás. Docente de la Facultad de Educación de la Universidad Santo Tomás.

E-mail: jluisjimenezh@gmail.com



Artículo de revisión. Desarrollado en el marco del proyecto “Investigación documental sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica”. Trabajo realizado para optar al título de Maestría en Educación con la Dirección del Profesor José Luis Jiménez Hurtado.



RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo revisar las investigaciones sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación básica, a partir de los artículos publicados en revistas indexadas en bases de datos iberoamericanas, en los últimos diez años. La temática abordada surge de los cambios socioculturales y el impacto emergente que las TIC han desatado en la sociedad actual o sociedad del conocimiento, involucrando nuevos retos dentro del sistema educativo que conllevan a que las prácticas pedagógicas se ajusten a las necesidades del contexto, la globalización y el desarrollo tecnológico. El proyecto se sitúa en una perspectiva metodológica de investigación documental con un enfoque cualitativo, a partir de la lectura, análisis, reflexión e interpretación de artículos científicos pertinentes dentro del campo epistemológico de la pedagogía, permitiendo evidenciar resultados positivos con respecto a la implementación de las TIC en el ámbito educativo que posibilitan avances significativos hacia una escuela alternativa, inclusiva y global. En este sentido, es fundamental establecer estándares o lineamientos curriculares tanto conceptuales como pedagógicos y didácticos, que guíen a los maestros para un uso apropiado de estas herramientas en el proceso educativo, teniendo en cuenta sus potencialidades de aprendizaje que permiten a los estudiantes asumir un rol más activo y autónomo, así como los problemas que deben ser resueltos desde las políticas públicas, en aspectos básicos como la equidad en el acceso, la formación y actualización docente.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC y educación básica, pedagogía, implementación, planes y programas

ABSTRACT

This article aims to review some research on Information and Communications Technology (ICT) in Basic Education, taking into account different articles published in well-known journals which are included during the last ten years in the Iberoamerican Data Bases. The main themes arise from socio-cultural changes and the emerging impact that ICT have unleashed in today's society or knowledge society, they involve

new challenges within the education system that lead to teaching practices meet the needs of the context, globalization and technological development. A methodological perspective of documentary research with a qualitative approach was used in this project and it was based on the reading, analysis, reflection and interpretation of relevant data found in the epistemological field of pedagogy scientific articles, it has allowed to demonstrate positive results regarding to implementation ICT in education that enable significant progress in order to implement an alternative, inclusive and a global school. To reach this purpose it is essential to establish standards or curriculum guidelines about pedagogical, didactic and cognitive constructs, to guide and support teachers to improve the use of these tools in the educational process, taking into account their potential for learning that allow students to face a new role where they can be more active and autonomous as well as to implement public policies such as equal access, training and updating of teaching strategies to solve problems about this aspect.

Keywords: Information and Communication Technologies, ICT and Basic Education, Education, Implementation, Plans and Programs.

Introducción

La transformación del aprendizaje que se genera a partir de la inclusión progresiva de las TIC, durante hace casi dos décadas en el ámbito educativo, ha cambiado de manera significativa la forma cómo las personas aprenden y el rol de los estudiantes y maestros. También, se ha hecho más claro que el período del aprendizaje no puede ser un proceso limitado en el tiempo sino que debe darse a lo largo de la vida. “Los efectos de éstas han sido enfocados a tres aspectos fundamentales: uso y competencias en TIC por parte de docentes y estudiantes, ambientes de aprendizaje y prácticas de enseñanza” (Lomäki, 2008).

Las anteriores consideraciones soportan el presente estudio que tiene como propósito fundamental establecer el estado de las investigaciones sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica, a partir de las investigaciones publicadas

en revistas indexadas en bases de datos iberoamericanas (Dialnet, Doaj, e - revistas, Latindex, Rebiun, Recolecta, Redalyc, Scielo), en los últimos 10 años.

A partir del análisis de cincuenta y cuatro artículos seleccionados, se establecen categorías o aspectos fundamentales sobre el tema a nivel tecnológico, pedagógico y sobre los planes y programas relacionados con la inclusión de estas herramientas en el ámbito escolar.

1. Planteamiento del problema

Las TIC están presentes en todos los ámbitos de la actividad humana, generando impactos significativos en el contexto social, económico y cultural. Puede incluso afirmarse que es poco posible imaginar el mundo de hoy sin un mínimo de contexto tecnológico, como lo afirma Castells (2009).

Es un hecho que las TIC han entrado a la escuela planteando desafíos complejos que van más allá de simplemente instalar computadoras. De lo que se trata, es de enseñar a los estudiantes a comprender y moverse con éxito en el contexto social tecnológico que sugiere pensar en red, trabajar en equipo, tener la posibilidad de acceder a información más allá del aula de clase. El sistema educativo en general debe adaptarse a los cambios que surgen día a día.

La UNESCO (2005) las define como un conjunto de instrumentos cada vez más eficaces para crear y difundir el conocimiento, así como para aprovecharlo en común. Al respecto, es ingenuo o incorrecto reducir a simples herramientas a las TIC, pues son posibilitadoras de aprendizaje.

A partir de estas premisas y teniendo en cuenta que desde hace más de una década los países iberoamericanos intentan enfrentar el desafío de lograr la apropiación de las tecnologías en el sector educativo para alcanzar mejores niveles de desarrollo, surge la presente investigación, centrada en la educación básica como nivel en el que se desarrollan habilidades, valores y actitudes para desenvolverse en la sociedad.

Es preciso exponer que la revisión documental girará en torno a establecer ¿Cuál es el estado de las investigaciones en Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica publicadas en revistas indexadas en bases de datos iberoamericanas (Dialnet, Doaj, e - revistas, Latindex, Rebiun, Recolecta, Redalyc, Scielo) en los últimos 10 años? Es importante señalar que el insumo de la investigación está constituido por artículos sobre el tema publicados en revistas que han respondido a un proceso riguroso de arbitraje.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Establecer¹ el estado de las investigaciones sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica, a partir de los artículos publicados en revistas indexadas en las bases de datos iberoamericanas, en los últimos 10 años.

2.2 Objetivos específicos

- Seleccionar² en las bases de datos de revistas indexadas, los artículos que sean resultado de las investigaciones sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica.
- Analizar³ los referentes teóricos y metodológicos a partir de los cuales las investigaciones fundamentan sus estudios.
- Interpretar⁴ las tendencias, las connotaciones y las fisuras sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica.

3. Metodología

1. Dejar demostrado y firme un principio, una teoría, una idea, un trabajo (Rae, 2011).

2. Elegir una o varias personas o cosas entre otras, separándolas de ellas a partir de criterios establecidos (Rae, 2011).

3. Distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos (Rae, 2011).

4. Explicar o declarar el sentido de algo, principalmente el de un texto (Rae, 2011).

El proyecto se sitúa en una perspectiva metodológica de investigación documental. Se parte de la lectura, análisis, reflexión e interpretación de artículos científicos pertinentes y significativos publicados en revistas indexadas encontradas en las bases de datos iberoamericanas (Dialnet, Doaj, e - revistas, Latindex, Rebiun, Recolecta, Redalyc, Scielo) en los últimos 10 años sobre las TIC en educación básica a nivel iberoamericano.

La temática abordada surge de los cambios socioculturales y el impacto emergente que las Tecnologías de la Información y Comunicación han desatado en la sociedad actual o sociedad del conocimiento, involucrando nuevos retos dentro del sistema educativo que conllevan a que las prácticas pedagógicas se ajusten a las necesidades del contexto, la globalización y el desarrollo tecnológico, planteando estrategias innovadoras para el uso y aprehensión de estas herramientas de interacción entre docentes y estudiantes con el objetivo de propiciar ambientes de aprendizaje, fracturando antiguos paradigmas y asumiendo nuevos desafíos en un mundo de cambios y transformaciones.

3.1 Campo epistemológico

La investigación se ubica en el campo epistemológico de la pedagogía.

Vale la pena resaltar las TIC como eje de estudio por ser herramientas que se emplean como métodos y/o estrategias; en la actualidad se utilizan con la intención de enriquecer, fortalecer e innovar el proceso enseñanza - aprendizaje en el aula, teniendo en cuenta la interacción generada, la aplicación de nuevas técnicas y las tendencias pedagógicas dentro de un contexto sociocultural específico.

En la revisión documental aquí propuesta, el concepto de pedagogía se aborda no sólo desde el discurso sino también desde el quehacer del educador en la apropiación de los elementos tecnológicos con el fin de propiciar ambientes de aprendizaje significativo en los estudiantes inmersos en una era digital, ya que la praxis en este campo debe apuntar a una conexión de todos los agentes en pro de mejorar la intención formadora.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de investigación es cualitativo por el carácter reflexivo del análisis documental. Es así que el énfasis está puesto en la interpretación y comprensión de un fenómeno social y el significado que tiene para los actores, situándolos en un contexto y espacio determinados.

La revisión documental se centra en las perspectivas tecnológica, pedagógica y en los planes y programas sobre implementación de las TIC en educación básica a nivel iberoamericano, realizando un rastreo documental de los últimos diez años, delimitando los actores, los contextos y las relaciones existentes entre los diferentes artículos consultados.

3.3. Diseño metodológico

De esta manera, el diseño metodológico se ajusta a las fases del proceso de la investigación documental: preparatoria, descriptiva, interpretativa y construcción del documento final. A continuación se definen cada una de las etapas estipulando las actividades desarrolladas.

3.3.1 Fase preparatoria

Se desarrollaron las siguientes actividades: definición del tema, contextualización y ubicación conceptual en una primera instancia; luego, se procedió a la revisión y apropiación teórico-práctica de aspectos y elementos a considerar en la construcción de la información y por último se elaboró un cronograma de actividades. Una vez definido el componente protocolario, se establecieron los conceptos de indagación objeto de estudio de la investigación y se fortaleció la búsqueda de la información en relación con el estado de las investigaciones sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica.

La búsqueda de los 54 artículos relacionados con el tema a investigar se realizó en las siguientes bases de datos:

- Dialnet: Repositorio Bibliográfico de Literatura Científica Hispana (Universidad de la Rioja - España).

- Doaj: Directory of Open Access Journals (Universidad de Lund, Suecia).
- e – revist@s: Plataforma Open Acces de Revistas Científicas Electrónicas Españolas y Latinoamericanas (Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España - CSIC).
- Latindex: Sistema regional de información para Revistas Científicas (Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM).
- Rebiun: Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (Conferencia de las Universidades Españolas CRUE).
- Recolecta: Recolector de Ciencia Abierta (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología FECYT).
- Redalyc: La Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal Universidad Autónoma de Estado de México (UAEM).
- SciELO - Scientific Electronic Library Online (Fundación para el Apoyo a la Investigación del Estado de Sao Paulo - Brasil y del Centro Latinoamericano y del Caribe de información en Ciencias de la salud - BIREME).

3.3.2 Fase descriptiva

Para esta etapa, se establece el diseño metodológico en el cual se designa el campo, el enfoque y los procedimientos, revisión, recolección y descripción documental.

Con la documentación obtenida, se inició un proceso de selección a partir del análisis de contenido. Dentro de éste se establecieron los siguientes pasos: lectura exploratoria de cada uno de los artículos identificando en el título, resumen y palabras clave los conceptos que tenían mayor frecuencia e intensidad (Ver Anexo N° 2). A partir de dicha matriz se generó el árbol de categorías (Ver Anexo N° 3). De igual manera, con las categorías establecidas se realizó una lectura más analítica para construir una matriz de revisión documental (Ver Anexo N° 1) en donde se determinó la publicación, identificación, base de datos, autor, formación del autor, filiación institucional, país, título, año, tipología, metodología, campo del saber, resumen, palabras clave y referencias para cada uno de los documentos y fichas bibliográficas que permitieron encontrar tendencias en aspectos

tecnológicos, pedagógicos y sobre planes y programas en relación con las TIC en educación básica. Además, posibilitó la comprensión de la información con una visión más amplia. En este sentido, se dio inicio al proceso de sistematización de las fuentes documentales.

3.3.3 Fase interpretativa

Al realizar el análisis categorial de las fuentes documentales se procedió a interpretar los resultados relacionados con cada una de las matrices generadas. Para la interpretación de los artículos seleccionados, en primera instancia, se realizó un análisis documental con base en los aspectos de la metodología y el campo de la matriz de citas referentes (Ver Anexo N° 4), dando un diagnóstico general, descriptivo y estadístico, el cual permitió priorizar y sintetizar la información. Luego, se organizó de acuerdo con las tendencias en cuanto a: temáticas, problema de investigación, definición de TIC, tecnología, pedagogía, programas de implementación, con el fin de extraer la información más relevante y significativa de dichos documentos.

3.3.4 Fase de construcción del documento final

Realizada la codificación de las definiciones, corrientes, actores, se procede a estructurar los resultados y de allí se genera un documento que para este caso de revisión documental será un informe y artículo investigativo donde se plasmen las perspectivas de las TIC en educación básica a nivel Iberoamericano. Además, se perfilan posibles líneas y/o preguntas de investigación que permitan el avance en la estructuración de futuras investigaciones sobre el campo epistemológico en este tema.

4. Análisis de resultados

Teniendo en cuenta los 54 artículos seleccionados, se realizó el análisis documental del campo de estudio (lugar, institución, tiempo, actores y metodología de las investigaciones), que aporta una esencial información sobre la ubicación espacio temporal de los artículos. Seguidamente, se dio inicio a la interpretación de temáticas, preguntas de investigación y definición de TIC, cuya relación con las categorías tecnológica,

pedagógica y de programas de implementación que se definieron desde el inicio del estudio, se encuentra implícita en el análisis de cada uno de los artículos.

4.1 Campo de estudio

Los aspectos más relevantes en este sentido son:

- El 51% de los artículos de investigación corresponde a España.
- El 50% se desarrolló en instituciones de educación básica primaria y secundaria.
- El tiempo de duración aproximado es de un año.
- Los actores corresponden a docentes y estudiantes.
- El enfoque cualitativo es el más preponderante.
- El 40% son estudios etnográficos.
- Las estrategias metodológicas que predominan son la observación y la entrevista.
- Para el procesamiento de la información sobresalen el análisis descriptivo y el análisis de contenido.

4.2 Interpretación de contenido

4.2.1 Categoría tecnológica

Las temáticas presentes en los artículos hacen referencia a formación docente, didáctica, ventajas y obstáculos del uso de la tecnología. Por lo cual, es valioso determinar cómo se interpreta el término de tecnología dentro del ámbito educativo.

García & Chikhani (2012) afirman:

Al referirse a la tecnología, los docentes no se refieren a un artefacto en particular, sino a un conjunto de artefactos que toman determinada forma de acuerdo a lo que ellos conocen y manejan. La tecnología como concepto aparece en el discurso como un término abstracto aplicado indiferentemente a dispositivos, recursos, herramientas o servicios tecnológicos. Principalmente, utilizan los términos: "TIC", "tecnología", "tecnologías" "computadora", "nuevas tecnologías", y "herramientas tecnológicas" indistintamente. (p. 24)

Implícitamente todas las concepciones hacen referencia a los tipos de dispositivos e instrumentos que los docentes emplean como recurso para mejorar su didáctica con la aplicación de nuevas estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje.

4.2.1.1 Formación docente

Se pretende dar explicación a la forma en que los educadores se apropian de esta innovación tecnológica implementada en el aula. Barrantes, Casas & Luengo, (2014) afirman que: "Estudios similares en otros países identifican el acceso al hardware, la conexión a Internet, la disponibilidad de software y la formación del profesorado como los cuatro pilares básicos para la integración de la TIC en el aula" (p. 43).

De esta manera, es importante aclarar que la formación docente frente a los procesos de incorporación de las TIC, se convierte en un aspecto clave que indudablemente contribuirá al mejoramiento de las metodologías y ampliará perspectivas frente a los usos de otras aplicaciones tecnológicas. Es importante aclarar que la formación docente frente a los procesos de incorporación de las TIC, se convierte en un aspecto clave que indudablemente contribuirá al mejoramiento de las metodologías y ampliará perspectivas frente a los usos de otras aplicaciones tecnológicas.

4.2.1.2 Didáctica

Frente al uso de la tecnología en la educación se plantea un cambio radical dentro de las didácticas implementadas en el aula, puesto que desde el punto de vista de innovación se debe generar un sin número de estrategias que favorezcan todos los procesos educativos impartidos en la escuela.

Domínguez (2005) afirma que:

La disponibilidad tecnológica es muy superior al conocimiento existente para su aplicación en la enseñanza. Por lo que deberá hacerse un esfuerzo importante en el desarrollo de modelos didácticos que utilicen, de forma original y eficiente, las posibilidades comunicativas de los medios. Por otra parte no hay que utilizar los medios por el simple hecho de querer innovar sin ser conscientes de las implicaciones de tal

integración. Incorporar un medio a la enseñanza no constituye en sí mismo un elemento de mejora de la calidad de la misma. Las innovaciones tecnológicas han de ir asociadas a cambios metodológicos, cambios de procedimientos, cambios de actitudes en el profesorado, cambios en los objetivos, flexibilidad en el diseño de tareas, cambios organizativos. (p. 14)

Es por ello que cobra relevancia la didáctica en la aplicación del uso de las TIC, puesto que evidencia un cambio del quehacer pedagógico en cuanto a: estrategias, metodologías, evaluación, currículo institucional para la ejecución del proceso educativo. Algo que de igual manera surge es el hecho de evidenciar y conocer los contextos y sus necesidades frente al tipo de tecnología que vale la pena incorporar, puesto que en definitiva estos factores determinarán el éxito de las didácticas aplicadas en el aula.

4.2.1.3 Ventajas

Se abordan diferentes posibilidades positivas frente a la incorporación de las TIC en el aula, al contribuir en el mejoramiento esperado de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Sáez (2012) afirma: “Las ventajas principales que aportan las TIC son la motivación, la interactividad, la autonomía y las posibilidades colaborativas, considerando importante, asimismo, el trabajo individual. Los sujetos consideran que es importante un cambio e innovación hacia metodologías constructivistas” (p. 270). Cabe resaltar que la información digitalizada y los entornos de comunicación virtuales representan un nuevo ecosistema o hábitat en donde se pretende que las innovaciones tecnológicas se incorporen de tal manera que sean cotidianas y propias a todas las personas permitiendo un mayor trabajo colaborativo, superando así las barreras de tiempo y espacio y facilitando el intercambio de información de manera rápida y sencilla logrando obtener así un sin número de ventajas frente a la incorporación de las TIC.

4.2.1.4 Obstáculos

Es importante también identificar las dificultades que se producen frente a la incorporación de las TIC en el ámbito educativo.

Barrantes, Casas & Luengo, (2011) afirman:

La integración de las TIC en la escuela es un proceso complejo y que puede encontrar gran número de dificultades, conocidas como “obstáculos”, entendiendo por tales, en su sentido más general, cualquier condición que haga difícil avanzar o lograr un objetivo. En el ámbito de la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el campo educativo, han sido varios los estudios que, a lo largo de los últimos años han tratado de identificarlos. (p. 84)

Dentro de las condiciones definidas por los artículos en donde se genera dificultad en la incorporación de las TIC encontramos: la conectividad, la dotación, la infraestructura y la formación apropiada de los docentes frente a la incorporación de las metodologías apropiadas para el uso de estos dispositivos. Esto replantea sin duda el arduo camino que falta recorrer para la superación de las dificultades, siendo necesario que todos los agentes involucrados apunten hacia una misma meta: el fortalecimiento de los recursos tecnológicos adecuados frente al uso apropiado de estos en el quehacer educativo.

4.2.2 Categoría pedagógica

Las principales temáticas abordadas en los artículos revisados, están relacionadas con las experiencias educativas, el rol de docentes y estudiantes y la evaluación sobre la inclusión de las TIC en la escuela.

4.2.2.1 Experiencias educativas

Las visiones y tendencias sobre la implementación de las TIC en el ámbito escolar posibilitan cambios y mejoramiento en los procesos de enseñanza aprendizaje, siempre y cuando su uso responda a una planificación oportuna dentro de un currículo transversal y contextualizado, al igual que a la formación y actualización de los docentes y además, se cuente con los recursos necesarios. Las TIC pueden apoyar el aprendizaje de diferentes formas, de acuerdo con el enfoque de uso que se les dé reconociendo sus múltiples posibilidades para estudiantes y docentes.

Al respecto, Hernández & Muñoz, 2012, expresan: *El análisis de las prácticas educativas completas permite interpretar el uso de las TIC en el inicio, desarrollo*

y final de los procesos pedagógicos de docentes y estudiantes en torno a contenidos específicos en cada unidad didáctica e identificar su aprovechamiento en función del aprendizaje significativo y de una enseñanza planificada, ejecutada y evaluada a partir de la cual se generen procesos reflexivos que lleven a la transformación de dichas prácticas. (p. 11)

Desde esta perspectiva, cobra gran importancia promover la inclusión de todos los estudiantes en tareas mediadas por las TIC, encaminadas a fomentar el aprendizaje colaborativo y autónomo y el pensamiento crítico y creativo en contextos físicos y virtuales, facilitando el acceso a la información y la comunicación. De esta manera, se propicia mayor flexibilidad del docente como guía y orientador de procesos.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el uso e integración didáctica de las TIC no muestra renovación o innovación pedagógica significativa de las prácticas de enseñanza y aprendizaje al no pasar de ser apoyo a las exposiciones magistrales del profesor o refuerzo y complemento al trabajo de aula sin mayor nivel de complejidad y sin promover el desarrollo de proyectos de construcción del conocimiento, se hace necesario privilegiar procesos relacionados con la atención, la percepción, la aplicación del aprendizaje y la comprensión, aprovechando la experiencia lúdica de los estudiantes frente a las tecnologías que propicia que su uso en la escuela sea natural, desafiante y estimulante a partir de la motivación, curiosidad y concentración que permiten. Se identifica que el uso innovador de las TIC está sujeto a la actitud positiva de docentes, estudiantes y comunidad educativa en general, al igual que a la disponibilidad de espacios y recursos.

4.2.2.2 Docentes y estudiantes ante las TIC

En la implementación de las TIC en educación básica es fundamental la percepción de docentes y estudiantes sobre las potencialidades de uso y la necesidad de formarse para un óptimo aprovechamiento, reflexionando sobre la influencia que ejercen sobre su desarrollo como personas.

Las TIC tienen una acción protagónica y significativa en el fenómeno educativo y actúan al unísono sobre

el estudiante y sobre el docente, de ahí la necesidad que todo educador tiene de conocer su influencia, consecuencias e implicaciones ante determinada situación educativa, para así utilizarlas de forma óptima y eficiente (Delgado, Arrieta & Riveros, 2009, p. 74).

Los docentes deben establecer objetivos para el uso de las TIC, de acuerdo con el contexto de los estudiantes. Es decir, tener claro qué herramienta van a utilizar con determinada población. Por otro lado, si bien las TIC tienen como finalidad facilitar el aprendizaje y la enseñanza, también deben ampliar las perspectivas de mundo de los niños y jóvenes mediante procesos de aprendizaje atractivos, agradables e interesantes que favorezcan el desarrollo de habilidades. Así mismo, los docentes en la medida de lo posible, están llamados a propiciar diversos métodos de enseñanza dinámica y moderna, generando conciencia en cuanto al uso para que los estudiantes se autorregulen.

Si bien es cierto, la tecnología por sí sola no es garantía de calidad de la educación, los docentes deben esforzarse para modernizar sus prácticas de enseñanza, integrando las TIC de manera coherente y productiva en el diseño del currículo. Por lo tanto, se requiere fomentar la formación continua en fundamentos tecnológicos y pedagógicos que favorezcan un mayor compromiso en la labor educativa, para vincularse a los cambios del entorno e involucrarse con la acción educativa de los estudiantes, evidenciando disposición a modificar su rol hacia la innovación educativa. Más allá del manejo y la comprensión de las TIC, los docentes deben comprender que son herramientas que permiten construir escenarios de aprendizaje diferentes, interactivos y variados para los estudiantes.

Ahora bien, es necesario trabajar por la formación de individuos no solamente tecnificados sino humanizados en y con la tecnología. Si bien es cierto se busca que los estudiantes aprendan a aprender, también lo es que se requiere enseñar a pensar, a comunicar y consumir información de manera crítica y responsable pero ante todo, aprender a ser. En esta tarea, es fundamental la regulación y supervisión de los padres para el uso adecuado y activo de estas herramientas,

siguiendo instrucciones y apropiándose del conocimiento. Este aspecto involucra el trabajo conjunto de la familia, escuela y sociedad para contribuir en su formación ética y moral que posibiliten una acertada decisión frente a la avalancha de información que circula en la red.

4.2.2.3 Evaluación

La evaluación de la implementación de las TIC debe involucrar la revisión de aspectos administrativos y pedagógicos que involucran a todos los estamentos educativos, con el fin de analizar diferentes puntos de vista en cuanto al uso de éstas y a su vez generar planes de mejoramiento en todos los niveles, propiciando la retroalimentación pertinente sobre los aciertos, obstáculos y dificultades.

Las TIC son una herramienta poderosa para el aprendizaje pero es imprescindible una planificación y un diseño curricular y pedagógico previo para que resulten realmente útiles. Sólo se habrá producido un cambio realmente importante en relación a las TIC en el ámbito educativo cuando el material didáctico sea realmente diferente y aporte una mejora en la calidad del aprendizaje de los alumnos. Estamos hablando, pues, de adaptar también los contenidos, la metodología y los sistemas de evaluación por parte del profesorado. (Castells & Rossello, 2010, p. 4)

En el ámbito escolar, es fundamental revisar cuáles han sido las transformaciones generadas a partir de la incursión de las TIC para reflexionar sobre los ajustes necesarios hacia un uso realmente innovador y pertinente. La escuela reclama modificar concepciones sobre lo educativo, ajustando los proyectos curriculares y cambiando las nociones de aprendizaje en las interacciones de los estudiantes y en el trabajo docente.

Si bien existe consenso básico acerca de la relevancia que tienen los medios informáticos en la sociedad contemporánea y sobre la necesidad de incorporarlos a la educación, los intentos de mejorar la enseñanza gracias a las TIC sufren de la ausencia de paradigmas educativos capaces de generar una renovación real.

En este sentido, la revisión y evaluación constantes permitirán ajustar el uso de TIC

como herramientas y medios para la innovación y la mejora de la calidad. Para que la dotación de infraestructuras y la formación docente sean realmente pertinentes, se requiere revisar si se adaptan a la realidad y al contexto escolar.

Se evidencia, además, la importancia de que familia y escuela trabajen de manera coordinada en relación con el uso de las TIC, condicionando su uso hacia el desarrollo personal y social de los estudiantes.

4.2.3 Categoría de programas de implementación

Como categoría emergente se encontraron en la revisión documental los programas de implementación que en diferentes países han contribuido a la apropiación y fortalecimiento frente al uso de las TIC, por lo que es indicado evidenciar cómo los artículos emitieron las siguientes temáticas en las que se discriminan estos programas, siendo estos: infraestructura y uso educativo. Cabe señalar que las políticas de implementación de las TIC surgen desde directrices generadas por instituciones a nivel internacional, regional y local.

Al respecto, los propósitos de los gobiernos apuntan a hacer de esta tecnología un mecanismo de igualdad de oportunidades entre las sociedades y los individuos frente a las innovaciones tecnológicas.

4.2.3.1 Infraestructura

Una de las respuestas de los diferentes gobiernos dentro de la implementación de las TIC, es mejorar la infraestructura de los centros educativos generando un auge por el uso masivo de estas tecnologías.

Díaz (2013) afirma:

Aunque las TIC se están abriendo espacio en el campo de la educación, cabe reconocer que un importante número de sistemas educativos a nivel mundial están formulando políticas para formalizar su uso en la educación, ya sea por medio de programas de trabajo con ellas en el salón de clases, o incluso generando programas específicos de dotación de equipos electrónicos a los estudiantes de determinado grado escolar, con lo cual se está impulsando la irrupción masiva de estos equipos en el ambiente escolar. (p. 11)

Un aspecto importante dentro de estos programas ha sido la conectividad, pero por su complejidad debido a la dificultad en algunas zonas geográficas, presenta una gran deficiencia a nivel de infraestructura. Por otra parte, todas estas políticas públicas han servido para lograr la disminución de la brecha digital en cuanto a dotación de equipos promoviendo el intercambio de conocimiento y propiciando el desarrollo económico, cultural y social de los países.

4.2.3.2 Uso educativo

Claramente la temática de uso educativo encuentra un sin número de posibilidades de acuerdo con la formación de los docentes y la infraestructura de las instituciones. Algunas políticas apuntan a generar el uso educativo de las TIC, experiencias significativas en donde se beneficie la comunidad en general.

Rival (2010) afirma:

El Ministerio de Educación de Chile ha permitido a docentes y estudiantes acceder a oportunidades educativas asociadas a las TIC, llegando a transformarse en la principal política pública para la disminución de la brecha digital en el país, conformándose en los últimos años el Centro de Educación y Tecnología de Chile, que contempla: generación de políticas en informática educativa; fomento de la innovación para acceso y uso de TIC en educación; desarrollo de recursos pedagógicos digitales coherentes con los contenidos curriculares; aseguramiento de la disponibilidad de infraestructura TIC en el sistema educativo; entrega de servicios de formación en uso de TIC a la comunidad educativa y ciudadana. (p. 1)

Es valioso destacar que como marco general de algunos programas surge la incorporación al currículo de aspectos tecnológicos incorporando el contexto social en donde se desean incorporar. Con la plena integración de las TIC en el aula presencial, los alumnos pueden beneficiarse de importantes y variadas fuentes de información, así como de infinidad de webs educativas que, bien usadas, pueden ser de gran ayuda en el aprendizaje.

Conclusiones

La exploración, búsqueda y selección de los documentos, partió de la lectura, análisis,

reflexión e interpretación de más de ochenta artículos científicos que responden a un proceso riguroso de arbitraje, de los cuáles se escogieron cincuenta y cuatro, publicados en revistas indexadas encontradas en las bases de datos iberoamericanas (Dialnet, Doaj, e-revistas, Latindex, Rebiun, Recolecta, Redalyc, Scielo) en los últimos diez años sobre las TIC en educación básica a nivel iberoamericano. Es relevante mencionar los criterios de selección abordados por éstas como son: cobertura: todas las materias escolares y científicas, además de algunos documentos gubernamentales, comerciales, sin fines lucrativos, todos los lenguajes, ingreso abierto; accesos: registro y contenido gratuito; calidad: se realiza a través de editores; periodicidad: todas las publicaciones deben tener número ISSN y las publicaciones electrónicas número e-ISSN; reconocimiento a nivel nacional e internacional; confiabilidad por poseer procesos de arbitraje (integridad de la información). Vale la pena señalar que dichas publicaciones sobre las investigaciones en TIC, demuestran que la comunidad académica no las retoma con las nuevas teorías sino que se abordan argumentos antiguos, enfatizando en que los autores más relevantes plantean sus apreciaciones, fundadas en estos postulados y juicios.

Es incuestionable que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) hacen parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Han tenido un amplio impacto en todas las esferas de la sociedad, ampliando nuestras capacidades físicas, mentales y sociales; su evolución avanza a pasos agigantados nunca antes sospechados. Si bien es cierto, las TIC son consideradas herramientas innovadoras que ayudan a superar la monotonía impuesta por los métodos de enseñanza tradicionales, y a su vez a estimular nuevas y diferentes maneras de aprender, vale la pena resaltar que estos instrumentos son base para la construcción de las sociedades del conocimiento y particularmente determinan un mecanismo a nivel educativo escolar que puede proveer una manera de repensar y rediseñar los procesos y sistemas educativos, liderando la educación de calidad para todos. Ahora bien, la planeación de estrategias para la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en las aulas es esencial; de lo contrario, los conocimientos

empíricos y la intuición pueden llevar a los docentes a improvisar en su uso o a utilizarlas desde una perspectiva netamente instrumental. En este orden de ideas, es imprescindible la capacitación a los educadores en el dominio e incorporación de dichos elementos, en primera instancia para quebrantar la tecnofobia y luego para aprender y ejecutar tácticas curriculares en cada una de las asignaturas impartidas. En este sentido, la escuela y la administración tienen una tarea pendiente en direccionar programas de formación pertinentes y contextualizados.

El empleo de las TIC como herramientas de la mente implica que éstas no pueden quedarse sólo en el nivel de “herramientas de enseñanza eficaz”, en el sentido de artefactos o dispositivos físicos que ayudan a los estudiantes a adquirir y practicar contenidos curriculares de manera más eficiente, sobre todo si el entorno de enseñanza-aprendizaje en su conjunto queda inalterado y no se ha transformado hacia una visión de construcción significativa y situada del conocimiento. También, se debe tener en cuenta el acceso al hardware, la conexión a internet, la disponibilidad de software y la formación de docentes. Por lo que deberá hacerse un esfuerzo importante en el desarrollo de modelos didácticos y pedagógicos que utilicen, de forma original y eficiente, las posibilidades comunicativas de los medios. Por otra parte, no hay que utilizar los medios por el simple hecho de querer innovar sin ser conscientes de las implicaciones de tal integración. Incorporar un medio a la enseñanza no constituye en sí mismo un elemento de mejora de la calidad de la misma. Las innovaciones tecnológicas han de ir asociadas a cambios metodológicos, procedimientos, actitudes en los docentes, en los objetivos, flexibilidad en el diseño de tareas y organizativos. En general engloba aspectos académicos, técnicos, administrativos, económicos, culturales y políticos.

Corresponde a la escuela enfocar esfuerzos hacia el mejoramiento permanente de sus prácticas en beneficio de la formación integral de los estudiantes y en este sentido, las TIC se convierten en aliadas inigualables para la innovación. Por tal razón, es necesario ir más allá de la simple dotación de herramientas tecnológicas, que por sí solas no generan transformación alguna y

comprender los alcances de este nuevo contexto social-tecnológico. Las adaptaciones que se propongan deben tener presente las percepciones, experiencias y expectativas de los estudiantes y surgir de una revisión y evaluación constante de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es primordial reconocer que los docentes como dinamizadores, mantienen una actitud favorable y abierta al cambio pero requieren apoyo para superar obstáculos y dificultades que en un alto porcentaje han imposibilitado integrar estos recursos a sus buenas prácticas; la formación y actualización periódica, pertinente y contextualizada en competencias tecnológicas y pedagógicas, posibilita el aprovechamiento de todo el potencial pedagógico, a la vez que un uso didáctico y planeado, que propicie espacios óptimos para el desarrollo del pensamiento, el aprendizaje autónomo y colaborativo, posibilitando la integración significativa al entorno social y profesional. Se requiere orientar el interés y motivación que generan en los estudiantes los ambientes virtuales agradables y atractivos, hacia un uso óptimo que les permita complementar procesos de aprendizaje direccionados por la escuela, distinguiendo la información valiosa y fiable y además, hacia la comunicación responsable y constructiva a través de las redes sociales. Al respecto, es fundamental el compromiso y acompañamiento de las familias.

Los programas de implementación o políticas públicas educativas relacionadas con las TIC, obedecen a dos enfoques: el primero, como herramienta de productividad, y el segundo, como recurso de aprendizaje. Las TIC representan bondades en el entorno educativo pero también generan problemas que deben ser resueltos desde las políticas públicas, refiriéndose básicamente a los siguientes aspectos: equidad en el acceso a las TIC y metodologías pertinentes para la definición de los currículos que respondan coherentemente a los contextos locales y globales. Sin duda el éxito de un programa en TIC radica en varios factores: tener la voluntad política para implementarla, destinar los recursos suficientes, disponer de un buen equipo técnico y administrativo para hacer seguimiento permanente, compromiso de las directivas de las instituciones educativas y de la comunidad a la que pertenecen para lograr resultados óptimos, formación de los

docentes en el manejo de TIC, para que sean éstos multiplicadores posibilitando la sostenibilidad y finalmente, infraestructura adecuada en los establecimientos educativos para conseguir mejores resultados.

La revisión documental sobre el uso de TIC en Iberoamérica, permite inferir que el problema no radica en la dotación de recursos tecnológicos puesto que en la mayoría de instituciones se cuentan con éstos, el asunto prevalece en que en algunos países se hacen las cosas al contrario; es decir que primero se debería capacitar a los docentes en el uso y apropiación de las herramientas tecnológicas, realizar los ajustes pertinentes al currículo y luego sí incorporarlas a las aulas y no a la inversa. Por consiguiente, las políticas frente a la introducción de las TIC señalan una falencia que corresponde al mal diseño de éstas ya que en la mayoría de casos no se involucra a los entes competentes, ni se tienen en cuenta las necesidades y contextos, sino que se formulan pensando en otros intereses que no contribuyen al mejoramiento de la calidad educativa.

La invitación es que como partícipes activos en nuestro quehacer pedagógico, estemos prestos a romper esquemas mentales y dejar a un lado la resistencia al cambio para así fracturar esa gran brecha digital, fortalecer los procesos educativos y estar a la vanguardia de la tecnología.

REFERENCIAS

- Anaya S; Hernández, U. (2010). Creación y uso de Materiales Educativos Computarizados (MEC). *Revista EDUCyT*, (37), 22-29
- Andión, M. (2010). Equidad tecnológica en la educación básica: Criterios y recomendaciones para la apropiación de las TIC en las escuelas públicas. *Reencuentro*, (59), 24-32.
- Área, M. (2005). Tecnologías de la información y la comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Relieve. Revista electrónica de investigación y evaluación educativa*. 11 (001), 3-25.
- Área, M., González, D., Cepeda, O., & Sanabria, A. (2011). Un análisis de las actividades didácticas con TIC en aulas de educación secundaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (38), 87-199.
- Área, M. & Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competentes. *Revista Española de Documentación Científica*, N° Monográfico, 46-74.
- Ballesta, J. & Cerezo, M. (2011). Familia y escuela ante la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Educación XXI*, 14 (2), 133-156.
- Barberá, J. & Fuentes, M. (2012). Estudios de caso sobre las percepciones de los estudiantes en la inclusión de las TIC en un centro de educación secundaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, vol. 16 (3), 285-305.
- Barrantes, G., Casas, L., & Luengo, R. (2014). Competencias tecnológicas de los profesores de infantil y primaria de Extremadura en función del género. *Revista Iberoamericana de informática educativa*, (19), 33-48.

- Barrantes, G., Casas, L., & Luengo, R. (2011). Obstáculos percibidos para la integración de las TIC por los profesores de infantil y primaria en Extremadura. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, (39), 83-94.
- Belloni, M. & Godoy, N. (2008). Infância, mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração. *Educ. Soc.*, Campinas, 29 (104), 717-746.
- Castellar, E. (2011). Diagnóstico del uso de las TIC en estudiantes de colegios oficiales del Municipio de Soledad (Atlántico). *Zona Próxima*, (14), 74-89.
- Castillo, N. (2006). Cómo los modelos de cambio e innovación curricular pueden ayudarnos a comprender el fenómeno de la implementación e integración de las TIC en las prácticas docentes. Resultados de una investigación en 22 unidades educativas de la provincia de Ñuble. *Horizontes Educativos*, (11), 1-11.
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13 (23), 213-234.
- Colorado, B., & Edel, A. (2012). La usabilidad de TIC en la práctica educativa. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (30), 1-11.
- Correa, J. & Martínez, A. (2010). Qué hacen las escuelas innovadoras con la tecnología? Las TIC al servicio de la escuela y la comunidad en el Colegio Amara Berri. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 11 (3), 230-261.
- Coscollola, M., & Fuentes M. (2010). Innovación educativa: experimentar con las Tic y reflexionar sobre su uso. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (36), 171-180.
- Chacón, A. (2007). La tecnología educativa en el marco de la didáctica. *Revista Nuevas tecnologías para la educación en la era digital*. (48)24-40.
- De Miguel, C. (2005). Criterios de innovación para la integración curricular de las TIC en el aula. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y cambio en Educación*. (53)752-759.
- De Pablos, J; Colás, M; González, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352. / (38) 23-25.
- Delgado, M., Arrieta, X., & Riveros, V. (2009). Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización. *Omnia*, 15 (3), 58-77.
- Díaz, A. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, IV (10), 3-21.
- Díaz, F. (2008). Educación y nuevas tecnologías de la información: ¿Hacia un paradigma educativo e innovador? *Revista electrónica Sinectica*, (30), 1-15.
- Domínguez, R. (2004). Nuevas tecnologías y educación en el siglo XXI. *Revista etic@net*(54)8-14
- Domínguez, R. (2011). Reconsiderando el papel de los docentes ante la sociedad de la información. *Revista etic@net* (26)180-184
- Escontrela, R., & Stojanovic, L. (2006). Bases para organizar una línea de investigación sobre la inserción de las TIC en la educación básica venezolana. *Revista de Pedagogía*, XXVII (80), 443-466.
- Fajardo, F. (2010). Influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. *Tejuelo monográfico*, (4), 9-17.
- Fernández, E., & Calvo, A. (2012). La formación permanente del profesorado en el uso innovador de las Tic. Una investigación-acción en infantil y primaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16 (2), 355-370.

- Ferras, M., & Tamayo, I. (2012). Las TIC en las instituciones educativas: etapas en su utilización. *Centro de Información y Gestión Tecnológica Holguín*, XVIII (3), 1-13.
- García, S., & Chikhani, A. (2012). Percepciones que tienen los docentes de América Latina sobre las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Q Educación Comunicación Tecnología*, 6 (12), 1-32.
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V. & López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de primaria y secundaria. *Comunicar, Revista Científica de Educomunicación*, 21 (42), 65-74.
- González, T., & Rodríguez M. (2010). El valor añadido de las buenas prácticas con TIC en los centros educativos. *Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 262-282.
- Hernández, L., & Muñoz, L. (2012). Usos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la Educación Básica. *Zona Próxima*, (16), 2-13.
- Jaramillo, P. (2005). Uso de tecnologías de información en el aula. ¿Qué saben hacer los niños con los computadores y la información? *Revista de Estudios Sociales*, (20), 27-44.
- Levis, D. (2008). Formación docente en TIC: ¿el huevo o la gallina? *Razón y Palabra*, 13 (63).
- Llorente, M. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (31), 121-130.
- Marqués, P. (2012). Impacto de las TIC en educación: Funciones y limitaciones. 3 *Ciencias. Revista de Investigación*, 1-15.
- Molas, N., & Rossello M. (2010). Revolución en las aulas: llegan los profesores del siglo XXI. La introducción de las TIC en las aulas y el nuevo rol docente. *Revista DMI: Didáctica Innovación y Multimedia*, (19), 1-9.
- Montero, M^a; Gewerc, A. (2010). De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las Tic. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, vol. 14, núm. 1, 2010, (39)303-318.
- Mortis, S., Valdés, A., Angulo, J., García, R. & Cuevas, O. (2013). Competencias digitales en docentes de educación secundaria. Municipio de un Estado del Noroeste de México. *Perspectiva Educativa*, 52 (2), 135-153.
- Muñoz, H., & Núñez J. (2010). Las políticas públicas educativas de la información y la comunicación (TIC) en Colombia: una caracterización desde 1991 al 2008. *Revista Magistro*, 4 (8), 79-89.
- Polanco, C. (2011). Política pública y TIC en educación. *CTS: Revista Iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, 6 (18), 1-17.
- Ortega, J (2011). La gestión del conocimiento como estrategia para innovar en las comunidades educativas presenciales y virtuales. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*. 10-37.
- Rival, H. (2010). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar chileno, aproximación a sus logros y proyecciones. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51 (2), 1-11.
- Sáez J. (2012). Valoración de la persistencia de los obstáculos relativos al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en educación primaria. *Educatio Siglo XXI*, 30 (1), 253-274
- Sangrà, A. & González-Sanmamed, M. (2011). The role of information and communication technologies in improving teaching and learning processes in Primary and Secondary Schools. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 15 (4), 47-59.
- Santiago, G., Caballero, R., Gómez, D., & Domínguez, A. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XLIII (3), 99-131.

-
- Sevillano, M. & Rodríguez, R. (2013). Integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación infantil en Navarra. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (42), pp. 75-87.
- Suárez, J., Almerich, G., Gargallo, B. & Aliaga, F. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica. *Educación XXI*, 16 (1), 39-61.
- Tirado, R., Fandos, M. & Aguaded, J. (2010). ICT integration in Primary and Secondary Education in Andalusia, Spain: Curricular and organizational implications. *Educação, Formação & Tecnologias*, 3 (2), 18-44.
- Trigueros, F., Sánchez, R., & Vera, M. (2012). El profesorado de educación primaria ante las TIC: realidad y retos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 5 (1), 101-112.
- Valdés, A., Angulo, J., Urías, M., García, R. & Mortís, S. (2011). Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (39), 211-223.
- Valdés, A., Arreola, C., Angulo, J., Carlos, E., & García, R. (2012). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3 (6), 379-392.
- Vázquez, M. (2009). La integración de las Ticc en las aulas de educación infantil. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (13), 1-9.
- Vesga, L., & Vesga, J. (2012). Los docentes frente a la incorporación de las TIC en el escenario escolar. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 14 (19), 247-263.



Revista de divulgación científica

CITAS

CIENCIA INNOVACIÓN TECNOLOGÍA AMBIENTE SOCIEDAD