

REDEI: PÁGINA DE RECURSOS DIGITALES DE UN COLECTIVO DE INVESTIGACIÓN

REDEI: DIGITAL RESOURCES WEBPAGE OF A RESEARCH COLLECTIVE

Mónica Borjas

mborjas@uninorte.edu.co

Adela De Castro

decastro@uninorte.edu.co

Carmen Ricardo

cricardo@uninorte.edu.co

Colectivo Educación Infantil y TIC¹. Instituto de Estudios en Educación.
Universidad del Norte. Km. 5 Vía Puerto Colombia. Barranquilla (Colombia)

Recibido: 16/11/2015

Aceptado: 28/12/2015

Resumen:

El propósito del presente artículo es presentar el informe de una investigación que se generó en el contexto de una investigación formativa, cuyo objetivo final fue el diseño colaborativo de un espacio virtual de recursos educativos digitales gratuitos, para favorecer el desarrollo de competencias básicas en niños y niñas del grado transición y primero de básica primaria. Dicho diseño fue realizado por un colectivo de 22 estudiantes bajo la tutoría de 5 docentes, quienes organizaron su investigación en tres fases metodológicas: la conceptualización, el pre-diseño y el diseño. El resultado principal fue el diseño y creación de una página Web de materiales educativos, a la que se denominó REDEI, de libre acceso, que incluye recursos tecnológicos digitales para docentes de transición y de primer grado de básica primaria.

Palabras clave: recursos educativos digitales, TIC, educación infantil, investigación formativa, colectivo de investigación

Abstract:

The purpose of this paper is to present a report of a research that was generated in the context of a formative research, the principal result of that was the design of a collaborative virtual space with free digital educational resources, to promote the development of basic skills in children of preschool transition and first primary grade levels. This design was made by a group of 22 students under the tutorial guidance of 5 teachers, who organized the research in three methodological phases: conceptualization, pre-design and design. The main outcome was the

¹ El Colectivo Educación Infantil y TIC está compuesto por las docentes: PhD. Mónica Borjas, Ms. Adela de Castro, PhD. Carmen Ricardo, PhD. Mariela Herrera (Q.E.P.D.), Ing. Eliana Vergara; además de los estudiantes de Educación Infantil: Claudia Llanos, Gisselle Castro, Laura Fontalvo, Zahare Abiantun, Viviana Ahumada, Diana Araújo, Osnaider Asprilla, Claudia Beltrán, Marcela Castañeda, Katherine Doria, Karen Estupiñan, Natalia Fernández, Laura Gómez, Manelis Guerra, Jessica Guzmán, Ángela López, Vanessa Navarro, Laura Perea, Laura Rodríguez, Martha Sánchez, Evelyn Torres, María Trujillo.

design and creation of a website with educational materials, called REDEI, including open access digital technology for transition and first grade teachers.

Keywords: digital educational resources, ICT, children's education, research training, collective research

Introducción

El presente artículo da cuenta del proceso y los resultados de una investigación desarrollada en un período de dos años en un programa académico de educación. El ejercicio investigativo se realizó dentro de los presupuestos de la investigación formativa, cuyo principal objetivo es acercar a los estudiantes a la investigación educativa y pedagógica, lo que implica el aprender a investigar investigando. La investigación se llevó a cabo por un colectivo de docentes y estudiantes, que generó los siguientes productos: a) creación de una página Web con recursos digitales asociados a las competencias matemáticas, científicas, comunicativas y ciudadanas, b) el trabajo de grado y c) un artículo científico generado por el colectivo, el cual ya ha sido publicado en una revista indexada a nivel nacional en Colombia. De esta manera, en este artículo se presenta el proceso metodológico adelantado por el colectivo de docentes para orientar y acompañar al colectivo de estudiantes en la consecución de los objetivos específicos de su trabajo de grado.

El artículo presenta, en primera instancia, la descripción del problema y la justificación, que resaltan la importancia de articular las TIC al currículo en la primera infancia. En el apartado del marco teórico se presenta una visión general sobre la Educación Infantil, la investigación formativa, del uso de las TIC y, por ende, de los recursos educativos digitales en la Educación Infantil; teniendo como base la revisión de literatura actualizada sobre el tema. En la metodología se describe de manera detallada el procedimiento, las técnicas e instrumentos utilizados en la investigación, seguido por los resultados, haciendo énfasis en el aprendizaje de los estudiantes y la investigación educativa, en el contexto del colectivo de investigación. Por último, se plantean las conclusiones orientadas a promover esta dinámica para el fortalecimiento del perfil de docente investigador, como ideal de la investigación formativa en las facultades de educación.

1. Marco de referencia

1.1. Problema

El siglo XXI llegó con diferentes transformaciones, como por ejemplo la visión del ciudadano del mundo debido, entre otras cosas, a la globalización y al auge de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Estas últimas se han instaurado en sectores de la economía, la industria y la cultura, entre otros. La educación, como proceso social, no ha estado ajena a estas transformaciones; los currículos escolares cada día más, integran las TIC en la planeación, la gestión y la evaluación de la enseñanza y el aprendizaje. Lo anterior implica, entre otras cosas, la formación de profesionales

de la educación preparados con competencias tecnológicas, que les permitan incorporar al currículo las TIC, como mediación pedagógica para enriquecer su práctica educativa. No obstante, la realidad nos muestra que sobre este aspecto aún falta mucho por hacer.

Pons, Area, Valverde y Correa (2010) señalan que "muchos profesores siguen optando por no usar TIC y medios de comunicación en sus clases porque carecen de las habilidades necesarias en materia de TIC, no por razones pedagógicas o didácticas" (p.53); lo que implica que los docentes no se sientan cómodos al incorporarlas en las actividades de la clase. Por otra parte, la opción de no incorporar las TIC en el aula se ve reforzada por el énfasis en los modelos tradicionales de enseñanza, la cual está centrada en el docente (Sancho, 2006).

En este sentido Aranega y Domenech (2001) afirman que: la educación tecnológica en las escuelas obligatorias no significa solamente enseñar a usar las nuevas tecnologías y las posibilidades que comporta esta utilización, sino también la tarea de reflexionar críticamente para analizar cómo dichas tecnologías reordenan nuestros hábitos de trabajo, nuestras relaciones sociales, nuestra sensibilidad moral (p. 20).

Incorporar las TIC al currículo escolar implica desmitificar el uso de las TIC como algo complicado y revisar las ventajas que estas pueden ofrecer para el fortalecimiento de otras competencias, tales como las comunicativas o el análisis crítico de la realidad (Bolívar y Guarro, 2007) o el procesamiento y acceso de la información (Hernández Nieto & Muñoz Aguirre, 2012).

Otro punto importante tiene que ver con lo planteado por Shodor Education Foundation (2007) sobre la escasez de recursos educativos en diferentes contextos educativos latinoamericanos, lo que limita la formación y desarrollo de ciertas competencias propias del siglo XXI. Se puede decir que los sectores de estratos bajos son los más perjudicados puesto que no cuentan con recursos que promuevan el proceso de enseñanza- aprendizaje. Las TIC podrían mejorar esta situación, en cuanto un recurso digital de acceso libre permitiría que este pueda llegar a diversos escenarios.

La revisión bibliográfica realizada alrededor del desarrollo de las competencias básicas en los primeros años de escolaridad, permitió al colectivo de investigación (formado por docentes y estudiantes de un programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil), evidenciar que existían falencias con respecto a la identificación y modelación del uso de los recursos educativos digitales en esta franja educativa. Frente a la anterior situación, el colectivo de investigación se planteó como pregunta problema: ¿Cómo organizar pedagógicamente un espacio de recursos educativos digitales que facilite e invite a los docentes potenciar, por medio de las TIC, el desarrollo de competencias de niños y niñas que se encuentran en el grado de transición?

1.2. Justificación

En la actualidad, las TIC son herramientas que están a la vanguardia del mundo globalizado; por consiguiente, ignorarlas es imposible. Más aún, existe un creciente interés en primera infancia acerca de los recursos digitales para niños, lo que ha

planteado un problema sobre el uso inadecuado de estos recursos por docentes, padres y niños.

Debido a ello, con este proyecto se pretendió crear un espacio virtual a manera de guía y repositorio de información y recursos pedagógicos, que sirva para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje de los niños en la era digital; además de facilitar la utilización de los mismos al docente y, por supuesto, al niño.

Asimismo, desde este espacio virtual se atiende al llamado que el Ministerio de Educación Nacional realiza a través del Documento No.13 (MEN, 2010) que explica la importancia del desarrollo de competencias básicas en el grado de transición; así, el espacio de recursos virtuales se convertiría en un apoyo didáctico para todo agente educativo.

Se trata de proponer las TIC como un aliado, un medio interactivo que facilite la búsqueda y entendimiento de recursos digitales como mediadores pedagógicos para desarrollar en el aula procesos de aprendizaje significativos, interesantes, pertinentes, integrales, lúdicos y participativos.

1.3. Marco teórico

1.3.1. Educación infantil

La infancia es considerada, desde muchos aspectos, la etapa más significativa en la formación de un individuo. Es en ella donde se configuran y estructuran las bases fundamentales del desarrollo humano, de la personalidad del individuo (Ley 1098, 2006). Lo anterior exige que los agentes corresponsables de la Educación Infantil provean, a los niños y niñas, experiencias significativas que enriquezcan los procesos de aprendizaje, de socialización y de individualización que aseguren su desarrollo armónico, pleno e integral como sujetos de derecho para la mejora de su calidad de vida, la de su familia y de la comunidad.

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2010) propone que la educación en la primera infancia debe buscar la potenciación de las capacidades y competencias de las niñas y niños, de tal forma que éstos puedan actuar de manera autónoma, con seguridad y confianza ante diversos ámbitos; ante los cuales el infante despliegue una serie de funcionamientos cognitivos. Con estos funcionamientos, los niños interactúan, se relacionan, actúan y responden frente a las demandas crecientes de un entorno variable durante el largo período de la infancia y aún más allá de ella (MEN, 2010).

Actualmente, en el nivel de transición, el único de los tres grados del preescolar que es obligatorio en el sistema educativo colombiano, se propone el desarrollo de cuatro competencias básicas: la comunicativa, la matemática, la científica y la ciudadana, cada una de estas articuladas con las dimensiones del desarrollo del niño (dimensión cognoscitiva, dimensión socio afectiva, dimensión de percepción y motricidad, dimensión del lenguaje, dimensión estética, dimensión espiritual y ética):

- Las competencias comunicativas le permiten al infante comunicar y expresar sus ideas, pensamientos, sentimientos, a la vez que van creando nuevos juicios sobre lo

que viven, observan y sienten (MEN, 2010). La importancia de esta competencia radica en su rol para la socialización e interacción del infante con los otros, con el medio y consigo mismo (Pedrosa Torres, 2011). La competencia matemática, hace referencia a los conocimientos, procesos lógicos y numéricos y actitudes que el niño pone en evidencia al resolver preguntas y problemas de la vida diaria (MEN, 2010). Pedrosa (2011) y Cardoso y Cerecedo (2008) señalan que esta competencia favorece en el niño su capacidad de análisis, el desarrollo del pensamiento lógico y creativo, para el planteamiento, resolución de situaciones y la toma de decisiones en las diferentes situaciones cotidianas que se le presentan.

- La competencia científica, por su parte, posibilita al niño y a la niña conocer e interactuar con el mundo que le rodea. El progreso en esta competencia se asocia con el desarrollo del pensamiento científico y con la capacidad de observar, explorar el mundo, generar hipótesis, predecir, entre otras habilidades, con las cuales el niño construye nuevos significados que surgen con su interacción con los otros y con el medio.
- La competencia ciudadana, le permite al sujeto actuar de manera pacífica y constructiva en la sociedad (Ruiz y Chauv, 2005; Cortina, 1997). El Ministerio de Educación de Colombia (MEN, 2010), considera que estas competencias le posibilitan al sujeto conocerse a sí mismo, reconocer sus emociones y las de los demás, identificar y cumplir reglas que le ayuden a ser un buen ciudadano.

Desde el contexto del desarrollo de dichas competencias, el docente debe poseer el talento para promoverlas: es lo que se conoce como la competencia generatriz (Gimeno Sacristán, 2008). En este sentido, desde las facultades de educación, deberán apuntarle a la formación de un educador con competencias pedagógicas e investigativas que oriente el proceso formativo de los niños y niñas a los que atenderá, en busca de su formación integral, plena y feliz. Lo anterior implica la organización de un currículo pertinente con este ideal.

1.3.2. Investigación formativa

El educador del siglo XXI requiere de competencias investigativas que le permitan intervenir ante los problemas educativos que se le presenten en el contexto de la formación integral de los niños y niñas. Se requiere, entonces, promover competencias en los nuevos docentes y estudiantes de las facultades de educación, que les permitan realizar los análisis educativos y el diseño de propuestas de intervención pedagógica. Así las cosas, se trata de formar docentes con un *ethos* investigador y docente (Hernández Arteaga, 2009). Desde esta panorámica, el educador con competencias investigativas estará en capacidad de transformar e innovar (Quintero Mejía y Ruiz Silva, 2004).

La investigación formativa reconoce la oportunidad que se tienen los programas de formación universitaria de integrar la investigación y propiciar el desarrollo de competencias de exploración en este sentido en los estudiantes. Su finalidad es pedagógica y formativa, y no esencialmente la generación de aportes científicos (Restrepo Gómez, 2009); se trata de ofrecer al estudiante experiencias formativas para que este aprenda a investigar investigando. Miyahira Arakaki (2009) afirma que la

investigación formativa "tiene dos características adicionales fundamentales: es una investigación dirigida y orientada por un profesor, como parte de su función docente y los agentes investigadores no son profesionales de la investigación, sino sujetos en formación" (p.1).

Existe una variedad de estrategias orientadas a promover o fortalecer el desarrollo de las competencias investigativas "es necesaria una enseñanza adecuada, que ofrezca herramientas congruentes e indispensables, para la comprensión de los procesos investigativos y para generar en los estudiantes una actitud positiva hacia la investigación" (Aldana, 2008, p.67). La motivación y el gusto por la investigación implica involucrar al estudiante en tareas investigativas que resulten significativas (Sánchez Puentes, 2004; Cerda Gutiérrez, 2007; Aldana, 2012). Las estrategias pertinentes para este fin son aquellas que acercan al estudiante a la experiencia real, con problemas que puedan ser abordados desde la investigación. Desde esta mirada se encuentran los estudios de caso, el aprendizaje basado en problema (ABP) y el aprendizaje colaborativo, entre otros.

En el programa de formación de formadores, en el cual se realizó la presente investigación, se viene desarrollando desde el primer semestre del año 2012 la estrategia de colectivo de investigación, en el contexto de la investigación formativa. A través del trabajo de colectivo se desarrolla el trabajo de grado de los estudiantes, el cual deben presentar y sustentar al finalizar el último semestre de su carrera.

La revisión documental ha dado cuenta de escasas experiencias de colectivos de investigación para el fortalecimiento de las competencias investigativas en programas de educación. Una de las experiencias ubicadas en la modalidad de colectivos de investigación ha sido llevada a cabo en la Universidad de Murcia y en la Universidad de Alcalá (Izquierdo & Izquierdo, 2010). Los investigadores concluyeron que la experiencia promovió la autonomía y la participación de los estudiantes; además del fortalecimiento de la comunicación oral y escrita y el análisis e interpretación de textos científicos.

El colectivo de Investigación es una modalidad de trabajo investigativo en el que los estudiantes, o personas interesadas en investigar acerca de un tema determinado, comparten su interés y trabajan en equipo para dar cumplimiento a los objetivos de un proyecto investigativo. En un colectivo de investigación el grupo de estudiantes acuerda explorar, describir, analizar una problemática (en nuestro caso, relacionado con la Educación Infantil), a fin de comprenderlo y proponer alternativas para su mejora o transformación, bajo la tutoría de un equipo de docentes que orientan el desarrollo de competencias investigativas.

La estrategia del colectivo se apoya en las premisas del aprendizaje colaborativo; es decir, en el aprendizaje centrado en el estudiante, donde los esfuerzos académicos se orientan al logro de metas que se pueden alcanzar sólo desde la interacción con el otro (Barkley, Cross & Howell, 2007; Pujolas Maset, 2008). Es esta la experiencia que presentamos en este artículo.

Particularmente, este colectivo de investigación centró su acción en desarrollar un espacio en la Web enriquecido de recursos educativos digitales, teniendo en cuenta el potencial de mediación pedagógica de las TIC. El propósito es que el espacio Web, con

los recursos educativos digitales seleccionados, le permitan al docente del grado obligatorio de preescolar y de primero de educación básica primaria enriquecer las experiencias que les ofrecen a los niños y niñas en el desarrollo de las competencias básicas.

1.3.3. TIC y recursos educativos digitales

Existen sinnúmero de definiciones sobre lo que son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); por ejemplo, Ibáñez y García (2009) las denominan "un conjunto de herramientas electrónicas utilizadas para la recolección, almacenamiento, tratamiento, difusión y trasmisión de la información representada de forma variada" (p. 21). Mientras que Melo (2011) las considera "un conjunto de herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, trasmisión como voz, datos, textos, ideas e imágenes" (p. 220). Cualquiera que sea su definición, es necesario resaltar el impacto que estas han estado teniendo en nuestra sociedad en los últimos 50 años y, por ende, en la educación.

Si bien ya se han revaluado términos como inmigrantes digitales o nativos digitales, se sigue intentando crear una consciencia en los docentes acerca de las nuevas estrategias que se deben aprender desde la primera infancia para enfrentarse a la ingente cantidad de material que se encuentra en medios digitales, como Internet (Kellner, 1998; Azinian, 2009; Domingo Coscollola, & Màrques Graells, 2011); además de la responsabilidad que conlleva poner en contacto a los aprendices con ambientes educativos digitales. Por consiguiente, es necesario que tanto docentes como estudiantes se enteren, conozcan y aprendan que sus pensamientos e ideas son componentes importantes para formar los ambientes digitales de aprendizaje (Villereal & Simmons, 2010).

En acuerdo con Coll, Onrubia y Mauri (2007), las TIC se constituyen en mediadoras entre los participantes y los contenidos de aprendizaje, a fin que estos últimos adquieran sentidos y significados en las vidas de los estudiantes. La incorporación de las TIC en el aula facilitan el dinamismo en ésta y hacen más atractivo los contenidos a los ojos de nuestros educandos, propiciando interacciones e intercambios comunicativos más efectivos y permitiendo brindar retroalimentación en cualquier momento que el infante lo desee o necesite.

Hay que considerar que las TIC enriquecen un ambiente de aprendizaje en el que se desee promover el desarrollo de competencias, de acuerdo a las posibilidades que ofrecen (representar, procesar, transmitir y compartir información) y teniendo en cuenta que su incorporación en el aula tenga una clara y definida intención para promover y/o fortalecer un mejor aprendizaje en el estudiante (Burgos, 2010).

Así las cosas, para llevar las TIC a las aulas, es necesario tener en cuenta su concepto dentro de un contexto de aprendizaje, sus propósitos, su funcionalidad, sus beneficios, para llegar a la justificación sobre por qué son importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La *International Society for Technology in Education* (ISTE) propone unos estándares que se deben desarrollar en los estudiantes a medida que interactúan con la tecnología. Para los grados de pre-kinder a segundo (de 4 a 8 años) específicamente, el ISTE (2007) menciona diferentes estándares entre los cuales podemos mencionar:

- Ilustrar y comunicar ideas originales e historias utilizando herramientas digitales y recursos multimedia.
- Identificar, investigar y recoger información sobre un tema ambiental utilizando recursos digitales y proponiendo una solución apropiada para el desarrollo.
- Comprometerse en actividades de aprendizaje con aprendices de múltiples culturas a través del correo y otros medios electrónicos.
- En un grupo de trabajo colaborativo, utilizar variedad de tecnologías para producir presentaciones digitales o un resultado en un área del currículo.
- Encontrar y evaluar información relacionada con personas o eventos actuales o históricos utilizando los recursos digitales.

Al respecto, Eduteka (2011) construyó un modelo para ayudar a los docentes a seleccionar recursos digitales con propósitos específicos (ver Tabla I). Allí se clasifican los recursos en 5 áreas, como son: Organización semántica, interpretación de la información, modelado dinámico, construcción de conocimiento y comunicación y colaboración (ver Tabla I):

Tabla I. Recursos digitales con propósitos específicos

TABLA DE RECURSOS DIGITALES CON PROPÓSITOS ESPECÍFICOS	Organización semántica	Bases de datos	
		Redes semánticas	Diagramas de flujo
			Redes visuales
			Líneas de tiempo
			Mapas conceptuales
			Telarañas
			Matrices
	Mapas de ideas		
	Interpretación de información	Herramientas de visualización	
	Modelado dinámico	Hojas de cálculo	
		Sistemas de modelado	
		Micromundos	
		Sistemas expertos	
	Construcción de conocimiento	Hipermedia	
		Multimedia	
Comunicación y colaboración	Chat		
	Boletines electrónicos		
	Grupos de discusión		
	Correo electrónico		
	Videoconferencia		
	Listas de correo		

Fuente: Eduteka (2011). Diseño las autoras.

Estos recursos digitales deben ser de carácter abierto, y se entienden como tales aquellos que contribuyen a la enseñanza, aprendizaje o investigación y que se sitúan en lugar de dominio público, o que se han publicado bajo una licencia de propiedad intelectual que permite el libre acceso a las personas que los deseen usar. Estos recursos son de tres tipos: contenidos educativos, herramientas y recursos de implementación (Ver Tabla II):

Tabla II. Recurso Digitales Abiertos

Recursos Digitales Abiertos (RDA)	De contenidos educativos	Cursos completos (programas educativos)
		Materiales para cursos
		Módulos de contenido
		Objetos de aprendizaje
		Libros de texto
		Materiales multimedia (texto, sonido, vídeo, imágenes, animaciones)
		Exámenes
		Compilaciones
		Publicaciones periódicas (diarios y revistas), etc.
	Herramientas Diversos tipos de software para apoyar la creación, entrega (acceso), uso y mejoramiento de contenidos educativos abiertos.	Esto incluye herramientas y sistemas para: crear contenido, registrar y organizar contenido.
	Esto incluye herramientas y sistemas para: gestionar el aprendizaje y desarrollar comunidades de aprendizaje en línea.	
Recursos de implementación Por lo general, quienes crean Recursos Educativos Abiertos (REA) permiten que cualquier persona use sus materiales, los modifique, los traduzca o los mejore y, además, que los comparta con otros.	Licencias de propiedad intelectual que promuevan la publicación abierta de materiales, principios de diseño, adaptación y localización de contenido	
	Materiales o técnicas para apoyar el acceso al conocimiento.	

Fuente: Eduteka (2007). Diseño: las autoras.

2. Metodología

El objetivo general del colectivo de investigación, que denominamos REDEI (Recursos Educativos Digitales para la Educación Infantil), fue diseñar un espacio virtual de recursos educativos digitales orientados a favorecer el desarrollo de competencias básicas en niños y niñas del grado transición. En coherencia con lo anterior, los objetivos específicos se orientaron: a) fundamentar teóricamente el diseño técnico del espacio virtual de recursos educativos digitales, b) evaluar y seleccionar los recursos digitales teniendo en cuenta criterios pedagógicos y técnicos de tal forma que estuvieran orientados a favorecer el desarrollo de competencias de niños y niñas del grado transición, y c) organizar, estructurar, diseñar y publicar el espacio virtual de recursos educativos digitales orientado a favorecer el desarrollo de dichas competencias.

2.1. Participantes

En esta investigación participó un colectivo de investigación formado por cinco tutores pertenecientes a tres diferentes grupos de investigación: a) Cognición y Educación, b) Informática Educativa y c) Lenguaje y Educación, de la Universidad del Norte de la ciudad de Barranquilla (Colombia). Este equipo de cinco docentes acompañó al grupo de 22 de estudiantes de un programa de formación de formadores, hasta la finalización de su trabajo de grado.

Por consiguiente, los beneficiarios directos del proyecto son los docentes de preescolar y primer grado de básica primaria, pues serán ellos los que utilizarán esta herramienta (REDEI) en su práctica pedagógica y dispondrán del banco de recursos como un mediador en el proceso enseñanza-aprendizaje. También resultan beneficiados indirectamente del proyecto los niños y niñas de los grados mencionados.

2.2. Fases

La investigación que se aquí se relata se realizó en tres fases, las cuales se describirán a continuación. La primera fase fue la conceptual, en la cual el colectivo REDEI realizó la búsqueda bibliográfica de los referentes teóricos y de los antecedentes, lo que sentó las bases de la fundamentación que permitió la realización de las fases siguientes. De esta fase se obtuvieron los siguientes productos, además del documento de referencia: un glosario sobre la temática de la investigación, un listado de mensajes o claves pedagógicas sobre el uso adecuado de las TIC en el aula y un listado de indicadores que permitieron la evaluación de los recursos educativos digitales. La segunda fase fue de pre-diseño, en ella se elaboró la rejilla de evaluación que permitió la selección de recursos educativos digitales teniendo en cuenta las competencias para el grado de transición (competencias ciudadana, matemática, comunicativa y científica). Dentro del colectivo, cada subgrupo se encargó de buscar y seleccionar los recursos educativos de una competencia específica. En esta fase, también se evaluaron los recursos identificados y se catalogaron teniendo en cuenta los criterios de tipo pedagógico y técnicos. La rejilla de evaluación de recursos, de elaboración propia, fue validada por expertos y a través de un pilotaje, a fin de determinar su pertinencia. La valoración y

catalogación realizada por los estudiantes eran retroalimentadas por los tutores desde el componente técnico y pedagógico. También en esta fase, en un trabajo colaborativo los estudiantes elaboraron una plantilla o formato guía para el diseño de las actividades que servirán de orientación a los docentes usuarios del espacio virtual.

La tercera fase fue la de diseño; en esta se seleccionaron los recursos que se llevarían al espacio virtual REDEI y se diseñaron las actividades orientativas. Las actividades están encaminadas a ejemplificar la forma en la que los docentes pueden hacer uso de los recursos educativos digitales como mediadores de los procesos de enseñanza para las competencias básicas. Estas actividades fueron diseñadas por el colectivo, que recibía retroalimentación desde la coevaluación que realizaban sus pares y desde la heteroevaluación, por parte de los tutores.

En esta fase también se diseñó el espacio virtual que serviría como sitio Web para alojar los recursos educativos. Cuatro estudiantes representantes del colectivo se reunían periódicamente con la tutora experta en informática educativa y con un especialista en sistemas informáticos. En las reuniones, el grupo llevaba las ideas y propuestas de todo el colectivo de investigación. Los objetivos principales de las reuniones se centraron en: delimitar, organizar y diagramar el contenido del espacio virtual. Cabe anotar que la diagramación estuvo a cargo de un experto en el área de informática; no obstante, la orientación pedagógica se generó en el seno del colectivo. En clase presencial de la asignatura de Seminario de Investigación VII, se socializaban a todos los estudiantes los avances del equipo de diseño para obtener retroalimentación de los demás miembros del colectivo.

Cabe anotar que los tutores del colectivo, constituido por un equipo interdisciplinar, se reunían periódicamente para establecer acuerdos sobre la orientación que se le daría a la investigación. A algunas de estas reuniones, y según los objetivos de las mismas, asistían representantes de los estudiantes del colectivo.

A continuación se presentan los instrumentos que permitieron obtener la información para el cumplimiento de los objetivos de la investigación (ver Tabla III):

Tabla III. Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Fase	Propósito- técnica	Instrumento
Conceptual	Revisión documental	Fichas bibliográficas
Pre – diseño	Evaluación de recursos	Rejillas de evaluación y de catalogación.
Diseño	Diseño de actividades	Formato de diseño de actividades educativas.

3. Resultados

Durante dos años se trabajó permanentemente en búsqueda de información, consolidación y diseño del primer banco de recursos educativos digitales para primera infancia en Colombia. Su diseño técnico y pedagógico se llevó a cabo con el trabajo de un colectivo conformado por estudiantes de Licenciatura en Pedagogía Infantil y docentes de Educación, Lenguas e Ingeniería.

Del proyecto en mención se obtuvo como resultado la creación de un espacio virtual con recursos TIC (Vail, 2003) y actividades adecuadas a las competencias comunicativas, ciudadanas, matemáticas y científicas para docentes de niños de transición y primer grado de primaria, a nivel general. El espacio virtual se puede consultar en una página Web que contiene un banco de recursos educativos digitales de libre acceso para toda la comunidad interesada (en total se presentan 103 recursos). Además, en dicha página, cada recurso contiene una actividad sugerida, para que, el docente que consulte y lo requiera, la tome como guía pedagógica. Dichos recursos se encuentran organizados de acuerdo con la competencia que prime según las necesidades del docente. Adicionalmente, la página consta de opciones para registrar a los usuarios que deseen ser miembros de una comunidad; dichos miembros pueden sugerir cambios de las actividades allí presentadas y comentar sus experiencias con el uso de los recursos publicados.

Para poder acceder al banco de recursos, el lector podrá pinchar en:

<http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/redei/>

Hay 19 recursos que corresponden a videos, de los cuales 4 estimulan la competencia matemática; 7, la competencia ciudadana; 1, la competencia científica; y 7, más de una competencia. En cuanto a los *blogs*, se han encontrado 2: uno que estimula la competencia matemática y otro la ciudadana. Otro recurso son los cuentos, de los cuales 4 son pertinentes para el desarrollo de la competencia ciudadana, otro para la comunicativa, uno más para científica y 7 que pueden abarcar dos o más competencias. En menor cantidad, pero no por esto menos importantes, se han considerado 5 páginas Web para estimular las competencias matemática, científica, ciudadana y comunicativa.

Un segundo producto fue documentar la experiencia a través de un trabajo de grado para entregar a la Universidad del Norte, en el que se recogió la información que recopiló y construyó el grupo a lo largo de dos años de trabajo. Esta información permite entender el concepto de colectivo de investigación, tanto en la comunidad académica como en la estudiantil.

Además, se quiso dar visibilidad del trabajo realizado hasta la fecha, razón por la cual se procedió a redactar un artículo científico publicado en una revista académica digital de cobertura nacional, indexada en el Índice Nacional de Revistas Científicas Publindex. De esta forma, no sólo se da a conocer el trabajo realizado por el colectivo, sino que además se brinda la posibilidad de que otras personas (académicos e investigadores, entre otros) puedan llevar a cabo proyectos de investigación en la modalidad de colectivo.

Por último, pero no menos importante, las estudiantes del colectivo han presentado el proyecto REDEI y el proceso de la investigación en varios congresos regionales y nacionales de educación. Las docentes, por su parte, han mostrado a la comunidad académica internacional el valor que tiene este tipo de investigación y los productos que se pueden obtener, en eventos tales como el "VII Simposio de las Sociedades ante el Reto Digital".

4. Aprendizaje de los estudiantes del colectivo

En cuanto al aprendizaje de los estudiantes hubo fortalezas y debilidades que se desglosan a continuación.

4.1. Fortalezas

- La dinámica del colectivo permitió la apropiación de la temática a todo el grupo.
- Se vieron involucrados directamente, y por primera vez, en una investigación real; es decir, pasaron del aprendizaje teórico al aprendizaje práctico. Así mismo, los estudiantes indican que se dio un aprendizaje más activo y efectivo debido al contraste, negociación, apropiación y enseñanza de conocimientos para el desarrollo de su trabajo de grado.
- Enriquecimiento del aprendizaje significativo de cada uno de los integrantes, pues se trabajó con la constante retroalimentación y actualización de los temas.
- El aprendizaje y trabajo colaborativo llevó a un fin común y a la generación de productos tangibles: un trabajo de grado, presentación de resultados en conferencias y publicaciones.

4.2. Debilidades

- La coordinación de un grupo tan grande para llegar a acuerdos metodológicos con los tutores.
- La división interna en subgrupos por temáticas permitió la dispersión de conocimientos y entorpeció la buena marcha de la investigación.
- La falta de motivación inicial al desconocer por completo este método de investigación y que se podía llevar a cabo en colectivo; todo ello debido también a las creencias de los estudiantes acerca de lo que normalmente se considera un trabajo de grado.
- Para próximas investigaciones los estudiantes sugieren una mayor disponibilidad de tiempo de las tutoras.

Conclusiones

El desarrollo de este proyecto ante todo permitió brindar una respuesta a la demanda del desarrollo de las competencias básicas desde la Educación Infantil (comunicativa, científica, matemática y ciudadana), a través de la construcción de un sitio web para docentes que reúne recursos digitales y actividades de aprendizaje que contribuyan con el desarrollo de dichas competencias y le sirva de guía a docentes para el trabajo con sus estudiantes del grado transición. De tal forma que el docente puede usar las TIC como mediadoras del proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de las aulas de clases, sin discriminar edad, sexo y/o contexto,

En este proyecto se tuvo en cuenta el desarrollo de las competencias, en tanto estas son consideradas como las habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes que los niños y niñas despliegan en sus diferentes situaciones, actuaciones y desempeños, permitiéndoles conocer e interactuar con el mundo que les rodea (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

Así mismo, se consideró la incorporación de las TIC por la importancia que tienen como herramientas pedagógicas que median y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje sirviendo de puente para la comprensión significativa del estudiante y así mejorar los niveles de desempeño escolar, a través de ambientes de aprendizaje enriquecidos con el uso de las TIC (Burgos, 2010). En esta misma línea de análisis, las TIC pueden considerarse un apoyo pedagógico debido a que se incorporan al trabajo conjunto entre el docente y el estudiante (Coll, Onrubia y Mauri, 2007).

Por ello, se puede concluir que la importancia del Sitio Web-REDEI que se ha diseñado radica en que los profesores tendrán a su disposición recursos tecnológicos que se constituyen en potencialmente educativos y pedagógicos, pues ellos pueden ayudar a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En esta línea, los docentes que visiten el sitio web contarán con una variada oferta de actividades que lo orientan a fortalecer los funcionamientos cognitivos de las competencias básicas, al tiempo que potencializa las dimensiones de los niños y niñas en la Educación Preescolar.

Las actividades y recursos que se encuentran en el sitio web, están fundamentados sobre la pertinencia que tengan para potencializar las competencias matemáticas, ciudadanas, científicas, comunicativas, así como las competencias en TIC. De tal manera que, de acuerdo al objetivo planteado por cada docente, este podrá acceder al sitio web y encontrar diversidad de recursos que apuntan ya sea a una competencia específica o a varias

Referencias bibliográficas

- Aldana, G. (2008). Enseñanza de la investigación y epistemología de los docentes. *Revista Educación y Educadores*, 11 (2), 61-68.
- Aldana, G. (febrero-mayo 2012). La formación investigativa: su pertinencia en pregrado. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (35), 367-379.
- Aranega, S. & Domenech, J. (2001). *La educación primaria: retos, propuestas y dilemas*. Barcelona: Graó.
- Azinian, H. (2009). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la práctica pedagógica*. México: Novedades Educativas.
- Barkley, E., [Cross, P.](#), & [Howell, C. \(2007\)](#). *Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario*. Madrid: Morata.
- Bolívar, A., & Guarro, A. (2007). *Educación y cultura Democrática*. España: Wolters Kluwer.

- Burgos. J. (2010) *Recursos educativos abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología*. Innovación en la práctica educativa. Tecnológico de Monterrey. México. Recuperado de internet en: <http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/snc/portal+informativo/opinion+y+analisis/firmas/mtro.+jose+vladimir+burgos+aguilar/op%2822sep10%29vladimirburgos>
- Cardoso Espinosa, E.O. & Cerecedo Mercado, M.T. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*, (47), 5–25. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/2652EspinosaV2.pdf>
- Cerda Gutiérrez, H. (2007). *La investigación formativa en el aula: la pedagogía como investigación*. Bogotá: Magisterio.
- Coll, C., Onrubia, J. & Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de Psicología*, l. 38(3), 377-400
- Cortina, A. (1997). *Ciudadanos del mundo. Hacia una teoría de la ciudadanía*. Madrid: Alianza.
- Domingo Coscollola, M. & Màrques Graells, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, 18 (37),169-175.
- EduTEKA. (2007). *Recursos educativos abiertos*. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/modulos/8/256/815/1>
- EduTEKA. (2011). *Cómo seleccionar recursos educativos digitales*. MITICA: Modelo para integrar las TIC al currículo escolar. EduTEKA [Página Web]. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/modulos/8/255/2060/1>
- Gimeno Sacristán, J. (Comp.) (2008). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- Hernández Arteaga, I. (2009). El docente investigador en la formación de profesionales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1942/194215432011.pdf>
- Hernández Nieto, L. K. & Muñoz Aguirre, L. F. (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. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85323935002>
- Ibañez, P. & García, G. (2009). *Informática/ Computer Science, Volumen 1*. México: Cengage Learning.
- ISTE. (International Society for Technology in Education). (2007). *National educational technology standards for students*. 2 ed. Eugene: ISTE.
- Izquierdo, M., & Izquierdo, A. M. (2010). Enseñar a investigar: una propuesta didáctica colaborativa desde la investigación-acción. *Documentación de las ciencias de la información*, 33, 107-123.

- Kellner, D. (1998). New technologies/new literacies: restructuring education for a new millenium. *Educational Theory* , 48 (1), 103-122.
- Ley 1098 (2006). ICBF: *Código de Infancia y Adolescencia*. Recuperado de: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/Especiales/SRPA/ClyA-Ley-1098-de-2006.pdf>
- Melo, G. (2011).Apropiación de la masificación de la información y las comunicaciones (TIC) en las cadenas productivas como determinante para competitividad de las mypyme. *Revista Criterio Libre*, 9 (15), 214 -230.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia, MEN (2009). *Desarrollo infantil y competencias en la primera infancia. Documento No.10*. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/primerainfancia/1739/articles-178053_archivo_PDF_libro_desarrolloinfantil.pdf
- Ministerio de Educación Nacional, MEN (2010). *Aprender a jugar. Instrumento diagnóstico de competencias básicas en transición. Documento No. 13*. Bogotá: Revolución Educativa. Recuperado de: <http://cms.univalle.edu.co/todosaaprender/anexos/enelcamino/5-MEN-Documentonumero13.pdf>
- Miyahira Arakaki, J.M. (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Medical Hered* , 20 (3), 119-122. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v20n3/v20n3e1.pdf>
- Pedrosa Torres, F.R. (2011). La iniciación a las competencias básicas. *Revista Innovación y Experiencias Educativas*, (4). Recuperado de: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_41/Francisca_R_Pedrosa_1.pdf
- Pons, J., Area. M., Valverde, J., & Correa, J. (2010). *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC*. España: Graó
- Pujolas Maset, P. (2008). *9 Ideas Clave. El Aprendizaje Cooperativo*. Barcelona: Graó.
- Quintero Mejía, M., & Ruiz Silva, A. (2004). *¿Qué significa investigar en educación?* Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Restrepo Gómez, B. (2009). Investigación de aula: formas y actores. *Revista Educación y Pedagogía*, 21 (53), 103-112. Recuperado de: <http://aprendeonlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/9835/9034>
- Ruiz, A. y Chaux, E. (2005). La formación de competencias ciudadanas. Bogotá: ASCOFADE
- Sánchez Puentes, R. (2004) *Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanidades*. México: Plaza y Valdés.
- Sancho, J. (2006). *Tecnologías para transformar la educación*. Madrid: Akal, Unia.

Shodor Education Foundation (2007). *Matemáticas Interactivas*. Eduteka. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/glosario/tiki-index.php?page=Matem%C3%A1tica+Interactiva>

Vail, K. (2003). Los computadores en la edad temprana: ¿qué tan joven es demasiado joven? Recuperado de: <http://www.eduteka.org/EdadTemprana.php>

Villereal, G., & Simmons, S. (2010). *Education unplugged: teaching in a positive learning environment*. Arizona: Wheatmark.