



Uso de Herramientas Tic para fortalecer el aprendizaje en grado Preescolar en la Zona Rural de Boyacá, Colombia

Yeni Consuelo Sandoval Vargas¹

yenipoo15@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2663-1244>

Estudiante aspirante a doctora en investigación y docencia

Universidad Americana de Europa, Cancún, QR, México

Magister en Gestión de la Tecnología Educativa Universidad de Santander de Bucaramanga
Colombia

RESUMEN

En las instituciones educativas rurales existen marcadas diferencias de infraestructura, conectividad, dotación y calidad de los equipos, frente a colegios del sector urbano, Situación que pone en desventaja a los niños y niñas de esta población, para quienes la utilización de las herramientas TIC se vuelve una carencia manifiesta.

El proyecto, una propuesta para aprovechar el uso de las TIC, como herramienta didáctica y pedagógica, contribuye a potenciar el desarrollo de diferentes habilidades y competencias cognitivas y psicomotrices en niños de grado preescolar, de una Institución Educativa del sector rural. La autora propone el uso del Software libre, ya que no demanda un alto costo económico, puede adaptarse a los equipos existentes en la IE -Computadores y tabletas-; se ajustan a los contenidos temáticos y a los aprendizajes propuestos para este grado; se pueden instalar de manera local, sin necesidad de Internet - es una limitante en el sector rural-; y ofrecen gran variedad de actividades, juegos y pasatiempos que ayudan a potenciar el desarrollo de habilidades y competencias específicas, teniendo en cuenta sus características didácticas y de interacción. El estudio se desarrolló en el año 2020, con una metodología Investigación Acción, donde, para recolección de la información, se utilizaron diferentes instrumentos como: la observación participante directa e indirecta, la aplicación de entrevistas, el grupo focal, las encuestas, registros fotográficos y videos.

Palabras clave: preescolar, TIC, software libre, aprendizaje.

¹ Autor Principal. Licenciada en Educación Básica en Educación Básica con énfasis en Matemáticas y Humanidades Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Especialista en Lúdica y Recreación para el desarrollo Social y Cultural, Especialista en Administración de la Informática Educativa Universidad de Santander de Bucaramanga Colombia.,

Use of ICT Tools to Strengthen Learning in Preschool in the Rural Zone of Boyacá, Colombia

ABSTRACT

In rural educational institutions there are marked differences in infrastructure, connectivity, endowment and quality of equipment, compared to schools in the urban sector, a situation that puts the children of this population at a disadvantage, for whom the use of ICT tools is it becomes a manifest lack.

The project, a proposal to take advantage of the use of ICT, as a didactic and pedagogical tool, contributes to promoting the development of different cognitive and psychomotor skills and competencies in preschool children, from an Educational Institution in the rural sector. The author proposes the use of free Software, since it does not demand a high economic cost, it can be adapted to the existing equipment in the IE -Computers and tablets-; they adjust to the thematic contents and the learning proposed for this grade; they can be installed locally, without the need for Internet - it is a limitation in the rural sector-; and they offer a wide variety of activities, games and hobbies that help promote the development of specific skills and competences, taking into account their didactic and interactive characteristics. The study was carried out in 2020, with an Action Research methodology, where, to collect information, different instruments were used, such as: direct and indirect participant observation, the application of interviews, the focus group, surveys, photographic records. and videos.

Keywords: preschool, ICT, free software, learning.

Artículo recibido 22 febrero 2023

Aceptado para publicación: 22 marzo 2023

INTRODUCCIÓN

En la sociedad del Siglo XXI la educación se proyecta como un factor fundamental para alcanzar el desarrollo económico y social de las comunidades menos favorecidas. Por esta razón, ha tomado relevancia, en la conciencia de los países latinoamericanos, ofrecer a los niños y niñas de las escuelas rurales una educación de calidad, como estrategia para auxiliar en la realidad económica y social de estas comunidades. Teniendo en cuenta el contexto tecnológico, que se establece para el mundo globalizado, las TIC se ponderan como una herramienta clave para que esas comunidades desfavorecidas tengan acceso a la información y al conocimiento, posibilitándose su desarrollo intelectual en igualdad de condiciones, frente a las comunidades urbanas, para que desarrollen, desde sus particularidades, mejores oportunidades de desarrollo y bienestar. Asimismo, las nuevas políticas de desarrollo están apostando por la educación y por las TIC, como instrumentos fundamentales para promover cambios sociales en las comunidades, porque posibilitan rebasar barreras de espacio y tiempo, y tienen un potencial de impacto, al poder llegar a miles de habitantes en sectores apartados y de difícil acceso.

Posturas Teóricas Sobre Uso de Herramientas TIC para Fortalecer el Aprendizaje en Colombia

En el caso colombiano, las políticas educativas han estado en búsqueda de extender la cobertura, calidad y eficiencia de la educación básica, pero los resultados no han sido halagadores, ya que los niveles de cobertura en preescolar y primaria, específicamente, han sido muy bajos (MEN, 2012).

De igual manera en Colombia, la educación ha sufrido continuos cambios, a partir, como primera instancia, de lo que estableció en la Constitución Política de 1991 y los cambios que se crearon con la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), la cual dio libertad a los planteles educativos de definir, dentro del marco de los lineamientos curriculares y normas técnicas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional –MEN, su Proyecto Educativo Institucional –PEI- y instituyó las normas generales que regulan el servicio educativo, para que, de acuerdo a las necesidades e intereses de la sociedad, y atendiendo al derecho constitucional, la educación desarrolle una labor social (Congreso de Colombia, 1994).

De acuerdo a lo anterior, Cerda (2003) señala que el Decreto 1490 de 1990 reglamentó la metodología de Escuela Nueva en Colombia, haciendo ineludible la aplicación de la estrategia pedagógica de forma prioritaria en contextos rurales y escuelas unitarias, con la que se buscaba optimizar la calidad educativa de forma cualitativa y cuantitativa, a través de un proceso de asesoría, capacitación, dotación y evaluación en las instituciones educativas del país.

De igual manera, la Constitución Política de 1991, en su Artículo 67, considera que la educación es un derecho y un servicio público que cumple una función social, que le permite a toda persona acceder

al conocimiento, la ciencia, la tecnología, y a los bienes y valores de la cultura. Son responsables del seguimiento, control y de su calidad el estado, la sociedad y la familia. En las Instituciones Educativas Públicas la educación será gratuita y el Estado vigilará el cumplimiento de sus objetivos, la apropiada cobertura del servicio educativo y la formación integral de los educandos (Constitución Política de Colombia, 1991).

Es de resaltar que, la Ley General de Educación, en el Artículo 5, en lo referente a los fines de la educación, se resalta que:

El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país. (Ley 115, 1994, p. 2).

Y el numeral 13: “La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.” (Ley 115, 1994, p. 2).

Con relación a la atención del servicio educativo, la mencionada Ley describe que, el servicio educativo público se llevará a través de niveles y grados, tanto en la educación formal como en la no formal, pero teniendo presentes los principios de integralidad y complementación (Artículo 12); además que en todos los colegios oficiales y privados se brindarán en forma obligatoria los niveles de preescolar, básica y media, y esa deberá cumplir con realizar: la enseñanza y práctica de Constitución; el uso productivo del tiempo libre, la promoción de la diversidad cultural; la práctica sana del deporte y la recreación; la protección y preservación del medio ambiente y sus recursos; la educación para la paz, la justicia, la solidaridad, la democracia, la confraternidad y el cooperativismo y la formación de valores humanos y la educación sexual, que se brindará teniendo en cuenta la edad, necesidades psíquicas, físicas y afectivas de los educando (Artículo 14).

Finalmente, el servicio educativo para el grado preescolar, objeto de estudio de la presente investigación, está regulado en la Ley general de educación en su artículo 15, el cual reza textualmente que: “La educación preescolar corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, psicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas.” (Ley 115, 1994, p. 5), vale resaltar de igual manera que el artículo 16 que establece los objetivos educativos para este nivel:

- a) El conocimiento del propio cuerpo y de sus posibilidades de acción, así como la adquisición de su identidad y autonomía; b) El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la

lecto-escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas; c) El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje; d) La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria; e) El desarrollo de la capacidad para adquirir formas de expresión, relación y comunicación y para establecer relaciones de reciprocidad y participación, de acuerdo con normas de respeto, solidaridad y convivencia; f) La participación en actividades lúdicas con otros niños y adultos; g) El estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social; h) El reconocimiento de su dimensión espiritual para fundamentar criterios de comportamiento; i) La vinculación de la familia y la comunidad al proceso educativo para mejorar la calidad de vida de los niños en su medio, y j) La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud. (Ley 115, 1994, p. 5) y el artículo 17 que lo establece como un (1) grado mínimo obligatorio para niños menores de seis (6) años en los establecimientos del estado y de tres grados para las instituciones urbanas que pueden prestar los tres niveles que lo conforman (Ley 115, 1994, Artículo 18).

b) El Decreto 2247 de 1997 es el que reglamenta el servicio educativo para el grado preescolar, de donde se rescatan 3 numerales del artículo 13, que se relacionan con el uso, acceso y aprendizaje por medio de las TIC en el grado preescolar:

1. La identificación y reconocimiento de la curiosidad, inquietudes, motivaciones, saberes, experiencias y talentos que posee el estudiante, fruto de la interacción con los entornos natural, familiar, social, étnico y cultural, como base para la construcción de conocimientos, valores, actitudes y comportamientos.

2. La creación de ambientes recreativos, vivenciales, productivos y espontáneos, que estimulen a los estudiantes a explorar, experimentar, conocer, aprender por ensayo y error, comprender el mundo que les rodea, disfrutar de la naturaleza, de las relaciones sociales, de los avances de la ciencia y la tecnología.

10. El uso de materiales y tecnologías adecuadas que faciliten a los estudiantes el juego, la exploración y transformación del medio y el desarrollo de sus proyectos y actividades. (Decreto 2247, 1997, p. 4).

Con base en las discusiones que se presentaron para mejorar la forma de mejorar la calidad de la educación de niños y niñas en Colombia, nace la Ley 1098 de 2006 o Código de la Infancia y la Adolescencia, con el fin de que todos los niños y niñas disfruten de una infancia feliz bajo los principios de igualdad, dignidad, equidad y justicia social.

Marco Normativo en Colombia Sobre El Uso de Herramientas TIC para Fortalecer el aprendizaje

De acuerdo con el Plan Decenal de Educación 2006 – 2016, en lo relacionado con el uso de las TIC como parte de la renovación pedagógica, instituye dentro de sus Macro objetivos 1,4, 6 y 7 los siguientes objetivos: dotación y mantenimiento con infraestructura tecnológica y de conectividad a todas las Instituciones educativas, con base en criterios de calidad y equidad como apoyo a los procesos pedagógicos y de gestión en las mismas. El fortalecimiento de los procesos pedagógicos para que incluyan el uso de las TIC como parte de la transversalidad curricular y apoyo a la investigación pedagógica. Fomentar el uso de las TIC para la innovación permanente de los proyectos educativos institucionales y municipales, con el fin de mejorar los currículos educativos con criterios de calidad, equidad, innovación y pertinencia y promover la capacitación continua de los docentes y directivos en el uso de las TIC para enfocar los procesos de enseñanza en el estudiante, en la investigación educativa y el uso oportuno de las TIC (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

En el 2008, el Ministerio de Educación nacional desarrolló acciones para incluir las TIC en educación, por medio del Programa Nacional de Apropriación de Nuevas Tecnologías, donde se buscó que las instituciones educativas apropiaran el uso de las TIC en los niveles de educación básica y media, sacando provecho de estas herramientas en los procesos de enseñanza aprendizaje y contribuyendo en la inclusión de los ciudadanos en la sociedad de la información y el conocimiento.

En el 2009, se expide la Ley 1341 o Ley TIC y se destaca aquí el artículo 2, donde plantea que:

El fomento, promoción, desarrollo e investigación de las TIC será una política de estado para contribuir al desarrollo educativo, cultural, social económico y político de todos los sectores y niveles de la sociedad con el fin de incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos y la inclusión social, y como un servicio de interés general el Estado está en la obligación de fomentar su acceso eficiente a todos los habitantes del país en igualdad de oportunidades en igualdad de oportunidades. Así mismo, promoverá el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones prioritariamente en la población pobre y vulnerable en zonas rurales y apartadas del país. (Ley 1341, 2009, p. 2). Asimismo, el documento CONPES 3670 para la Conectividad (Departamento Nacional de Planeación, 2010), contiene lineamientos políticos para continuar los programas de acceso a TIC y servicios hecho por el DNP y los Ministerios de Educación, Cultura, Protección Social, Ambiente, Vivienda y Desarrollo y de las TIC. Los resultados se evidenciaron con el aumento y cobertura del servicio de Internet, la asignación de equipos informáticos y el fortalecimiento del proceso de empoderamiento de las TIC en las instituciones educativas del Estado. Para finalizar, y evidenciando el progreso que ha tenido el Plan Nacional de Apropriación de Nuevas Tecnologías en términos de infraestructura, el ministerio de Educación Nacional detalla que el

gobierno nacional y el ministerio de Educación cumplen con lo establecido en las leyes 115/94 y 1450/2011 y al Plan Decenal de Educación, certificando el acceso, uso y apropiación de las TIC como instrumentos que fomentan y permiten el aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural (MEN, 2012, p. 24).

MARCO CONCEPTUAL

Aprendizaje. Aunque no existe una definición de aprendizaje que sea aceptada por los teóricos, comúnmente la más aceptada es: “El aprendizaje es un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de cierta manera, el cual es resultado de la práctica o de otras formas de experiencia.” (Schunk, 2012, p. 17).

Proceso de aprendizaje. Según Gagné (1985) los procesos del aprendizaje se estructuran de la siguiente manera:

Motivación. Consiste en instaurar una expectativa que motive al aprendizaje. La motivación puede ser interna o externa, es decir, puede provenir del individuo o ser generada por el medio.

Comprensión: Es el proceso de percepción donde quien aprende selecciona lo que le interesa aprender y en ello fija su atención.

Adquisición y retención: Es el momento decisivo del proceso de aprendizaje. Según Gagné, es el acontecimiento más importante del proceso, en el paso del no-aprendizaje al aprendizaje.

Recuerdo y transferencia: La memoria hace posible que toda información adquirida durante el proceso de aprendizaje pueda ser recuperada, mientras que la transferencia permite que esa información pueda ser trasladada a otros contextos o pueda ser usada con otros intereses.

Respuesta y retroalimentación: La respuesta es la fase en que se genera una acción o conducta causada por el aprendizaje, y la retroalimentación es la comparación entre lo que se esperaba y lo logrado con el aprendizaje. De esta manera, el aprendizaje se confronta y reafirma o se corrige y se mejora (Gottberg et al., 2012).

Capacidades que Pueden ser Aprendidas o Dominios del Aprendizaje. Las capacidades que pueden ser aprendidas se clasifican en cinco clases muy diferentes, Gagné las denomina dominios del aprendizaje y cada uno necesita diferentes formas de controlar sus condiciones para asegurar el logro en el aprendizaje. Se presentan a continuación las características de cada capacidad en orden de complejidad (Smith y Ragan, 2000, citado por Gottberg et al., 2012).

Las destrezas motoras: Están relacionadas con el sistema muscular del individuo, su aprendizaje se centra en la igualdad y regularidad de las respuestas a un aprendizaje que está bastante marcado por la retroalimentación y su enseñanza se basa en la práctica constante, que busca el mejoramiento continuo de las respuestas motoras. Es un aprendizaje muy usado en el aprendizaje de los idiomas, actividades que involucren el movimiento o requieran de acciones repetitivas.

Información verbal: Permite el aprendizaje de una gran cantidad de información sobre un hecho, un objeto, o un suceso; las respuestas que generalmente se dan en este aprendizaje son oraciones o palabras escritas que demuestran dominio de la información adquirida en el proceso de aprendizaje, en el que se debe brindar al aprendiz un contexto significativo, que le permita asociar y aprehender la información.

Destrezas intelectuales: Tiene que ver con la capacidad para identificar rápidamente y con precisión las similitudes y las diferencias, hacer discriminaciones y relaciones sencillas de lo que se aprende, hasta alcanzar la capacidad de poder elaborar conceptos o establecer parámetros. Es en este dominio donde se aprende el hacer las cosas y necesita del dominio de la información verbal, como un requisito para que se pueda desarrollar el aprendizaje.

Actitudes: Este dominio tiene que ver o influye sobre las elecciones personales, las reacciones emocionales o la preferencia hacia algo y se utiliza en la enseñanza de los valores, el agrado hacia una asignatura o una actividad específica o en la prevención de las adicciones, los accidentes o situaciones que generen riesgos y que el aprendizaje pueda evitar o motivar.

Estrategias cognoscitivas: Son las habilidades de atención, lectura, memoria y pensamiento, estructuradas internamente y que rigen la conducta y el comportamiento de una persona. Se diferencian de otras capacidades, porque éstas constituyen las maneras con las que cuenta un individuo para organizar sus procesos de aprendizaje.

Condiciones del aprendizaje: Entran en juego cuatro aspectos dentro de la situación de aprendizaje: Quién aprende, la situación en que se da el proceso de aprendizaje, la conducta de entrada y la respuesta esperada (Gottberg et al., 2012).

Educación Preescolar. La Educación Preescolar, según la Ley General de Educación del estado colombiano: “corresponde a la ofrecida al niño menor de seis (6) años, para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, psicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas” (Ley 115. Art. 15, p. 5).

Software Libre. La expresión software libre (o programas libres), fue propuesto por Richard Stallman en su definición en Free Software Foundation, "Free software definition", en relación con las cuatro libertades que puede llegar a tener el usuario del mismo y son:

- 1) Libertad para ejecutar el programa en cualquier sitio, con cualquier propósito y para siempre.
- 2) Libertad para estudiarlo y adaptarlo a las necesidades del usuario. Esto exige el acceso al código fuente.
- 3) Libertad de redistribución, de modo que permita colaborar al usuario con otros usuarios.

- 4) Libertad para mejorar el programa y publicar sus mejoras. Esto también exige el código fuente (Gonzales et al., 2009, p. 10).

Históricamente, todo el software inicialmente era libre, ya que los primeros fabricantes de computadores vendían en conjunto el hardware y el software, de modo que el usuario podía acceder al directorio de programas, y con frecuencia muchos usuarios compartieron copias de los programas, los modificaron y distribuyeron dichas innovaciones a terceros (Gonzales, 2011).

TIC. Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos –OCDE, las Tecnologías de la Información y la Comunicación: “son el resultado de la concurrencia tecnológica, de las telecomunicaciones, las ciencias de la computación, la microelectrónica, la administración y manejo de información. Se consideran como sus componentes el hardware, el software, los servicios y las telecomunicaciones” (OCDE, 2004, p. 6). De igual manera, cabe resaltar lo que Cabero (1998) define como TIC: “las nuevas tecnologías de la información y comunicación giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; de modo interactivo e interconectada, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas.” (p. 198).

METODOLOGÍA

La investigación realizada surgió como respuesta a la necesidad de definir y aprovechar las TIC en las escuelas de contexto rural, dadas sus características y las posibilidades que brindan a los actores educativos, para alcanzar cambios definitivos en los procesos de enseñanza aprendizaje que se desarrollan en el aula (Gómez y Macedo, 2010). Se buscó que el aprovechamiento de TIC permitiera a estudiantes y profesores, del contexto rural, tener acceso a un nuevo universo de información e, igualmente, ofrecer nuevas puertas de aprendizaje, con estrategias donde cada estudiante participe activamente en su proceso de aprendizaje, permitiendo el desarrollo cognitivo y reduciendo la brecha educativa entre el medio rural y el urbano (Cruz et al., 2019).

El propósito final de este estudio cualitativo de Investigación-Acción fue el uso de las TIC como herramienta pedagógica, que potencie el desarrollo de las habilidades y destrezas específicas en niños y niñas de grado Preescolar de una escuela de contexto rural, utilizando el uso de software libre² por sus ventajas económicas, su fácil instalación en equipos como computadores, tabletas y celulares y las posibilidades educativas que brindan para el trabajo autónomo de los estudiantes, sin necesidad de depender del internet en lugares donde la conectividad es nula o deficiente. Los programas de software libre utilizados en la propuesta realizada fueron GCompris, Minisebran, Colorea 4.0 y 5.0, Pictojuegos, Árbol ABC y Trampolín de los cuales se hizo un análisis teniendo en cuenta:

² La expresión software libre (o programas libres), es un término propuesto por Richard Stallman en la *Free Software Foundation*, para aquellos programas donde autor del software, en la licencia del mismo, expresa su autorización para que el usuario pueda ejercer el uso libre del mismo; se den los respectivos créditos de autoría y se incluya el código fuente en caso de redistribución; tendiendo siempre a las 4 libertades establecidas para que puede ser considerado como software libre. (Gonzales et al., 2009, p. 10)

características; requerimientos técnicos; así como las competencias y habilidades, que posibilitan desarrollar en los niños y niñas del grado preescolar.

Atendiendo a lo anterior, se delimitó para la investigación la pregunta directriz: ¿Puede el uso de TIC, como herramienta pedagógica, potenciar el desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas y motoras en los estudiantes de nivel preescolar de la sede Poravita de la Institución Educativa “Nicolás Cuervo y Rojas”, del municipio de Oicatá-Boyacá?

A partir de esta pregunta se planteó la siguiente hipótesis: El uso de TIC, como herramientas pedagógicas, ayuda a potenciar el desarrollo de habilidades y competencias específicas a nivel cognitivo y psicomotriz en niños y niñas de preescolar de la institución educativa Nicolás Cuervo y Rojas.

Por otra parte, y teniendo en cuenta las condiciones encontradas en el contexto rural donde se realizó la investigación y las problemáticas estandarizadas de estas instituciones educativas en el contexto boyacense y colombiano, en lo relacionado con el acceso a la información y las dificultades de conectividad y acceso a la tecnología, surge una segunda hipótesis, que busca validar la importancia de la investigación como una posible alternativa de solución y mejoramiento para estos contextos educativos: El uso de software libre, como herramienta pedagógica en preescolar, es una opción que permite mejorar las dificultades tecnológicas presentes en las Instituciones educativas del entorno rural, que cuentan con equipos de cómputo.

La investigación se desarrolló dentro del enfoque cualitativo, ya que ésta asumió el estudio de un grupo social del contexto rural, con unas particularidades propias y determinadas por la cultura y todos los aspectos que ésta incluye y que se manifiestan en su forma de ser y comportarse en su cotidianidad, conductas que son el producto de la socialización, que permitió la organización de este grupo social en formas complejas e instituciones activas -la familia, la iglesia y la escuela-, con estructuras sociales que le imprimen un estilo de vida, unas características y una permanencia propias (Schwartz y Jacobs, 1984, citados por Bonilla, 1997). La investigación realizada tuvo un enfoque cualitativo, puesto que se buscaba la comprensión holística de los hechos para poder intervenir en ella, y según María Eumelia Galeano (2007) se estudia la realidad desde una perspectiva epistemológica, buscando comprenderla e interpretarla, para poder orientar las acciones.

Igualmente, como el trabajo se desarrolló en un contexto educativo, donde la autora participó como agente activo inmerso en el grupo social de estudio, se optó por la Investigación Acción, ya que se fundamenta en la reflexión de la práctica educativa de sus actores, y donde el investigador no solo desea conocer una determinada problemática presente en un grupo social, sino que también lo motiva el deseo por contribuir a resolverla con la participación de sus integrantes. La Investigación Acción asume la enseñanza como un proceso de indagación continua, que busca entender la labor del docente,

a partir de la reflexión y el análisis de las prácticas educativas que el docente hace y de su capacidad de introducir mejoras a la misma, así Investigación Acción se establece como una reflexión integral en la práctica docente, con el propósito de mejorar su labor educativa (Bausela, 2004). Para autores como Lewin, Elliot, Stenhouse, Kemmis y Carr la Investigación Acción; la Investigación Acción es un proceso que genera un cambio social, se desarrolla colectivamente e involucra una metodología dirigida a generar un cambio educativo, como fue el propósito de este trabajo.

Lo anterior, sustenta por qué se escogió la Investigación Acción, ya que la autora, como docente, buscó hacer una reflexión y un trabajo intelectual de su práctica diaria con sus estudiantes de una comunidad rural, con el objetivo de mejorar los procesos de aprendizaje en los niños y niñas, aprovechando las ventajas y beneficios del software libre, y así superar una necesidad sentida de estas comunidades. Igualmente, esta investigación involucra no solo a la docente, sino que en ella participan sus estudiantes, como actores activos de la intervención que se realiza, y cuya experiencia validó el cumplimiento del objetivo propuesto. Este trabajo de investigación no se asume como un trabajo particular e individual, porque la validación de las hipótesis propuestas redundó en el mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje a nivel de la comunidad, en primer lugar, y a nivel de la educación rural para niños y niñas del nivel preescolar, en general, porque las estrategias que se puedan generar, a partir de la propuesta que hace esta investigación, posibilitan un cambio social y generan una renovación educativa.

Para dar respuesta al problema de investigación se plantearon los siguientes objetivos.

OBJETIVO GENERAL

Implementar el uso de las TIC, como herramienta pedagógica, que potencie el desarrollo de las habilidades y competencias específicas en los niños y niñas de preescolar de la Institución Educativa “Nicolás Cuervo y Rojas” Sede Poravita, del municipio de Oicatá – Boyacá, utilizando Software libres instalados, de manera local, y videos educativos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el nivel de desarrollo cognitivo en que se encuentran los estudiantes de nivel preescolar que participan en la investigación. Para su cumplimiento se hizo una caracterización de cada niño y niña del grado preescolar, teniendo en cuenta sus habilidades y competencias, y a partir de esta información se realizó una caracterización general de la muestra de estudiantes partícipes en el estudio (10 en total). Para el acopio de información se diseñó y aplicó una ficha de caracterización, teniendo en cuenta las competencias propuestas por el Plan de estudios de la Institución para este grado, atendiendo a los lineamientos establecidos por el MEN para el mismo. El producto de esta fase es un cuadro que presenta la caracterización general de la muestra, con habilidades y competencias en cada una de las

Dimensiones del desarrollo infantil que se abordan en la educación Preescolar, como son: Dimensión Socio afectiva, Dimensión Cognitiva, Dimensión Psicomotriz, Dimensión Comunicativa y la Dimensión Artística. (Figura 1).

Figura 1.

Caracterización inicial Estudiantes grado preescolar por desempeños en las dimensiones para grado Preescolar

Estudiante	Dimensión Socio afectiva	Dimensión Cognitiva	Dimensión Psicomotriz	Dimensión Comunicativa	Dimensión Artística
JEIDY SALOME	No se integra a los grupos de trabajo. Con bastante dificultad entiende las sugerencias de la docente y de los compañeros. Es poco organizada con sus materiales de trabajo.	Reconoce algunas posiciones de los objetos y personas haciendo uso de expresiones que denoten desplazamientos, posición y ubicación. Diferencia algunos colores primarios. Reconoce y clasifica algunos objetos según cualidades de forma, tamaño, color, olor y sabor. Con dificultad cuenta y ordena secuencias de objetos. Confunde los números de 0 a 9.	Sus movimientos no son seguros, se desplaza con bastante dificultad hacia adelante, hacia atrás y hacia los lados. Participa, pero no disfruta de juegos, rondas y dinámicas en los que se manipulan diferentes elementos. Demuestra poca coordinación viso – motora (ojo-mano). Le cuesta bastante trabajo seguir trazos en dirección izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.	Escucha con atención sugerencias propuestas por la docente. La estudiante muy pocas veces expresa de manera verbal ideas, sentimientos no intercambia opiniones con sus compañeros y tampoco responde a interrogantes. Su vocabulario es poco entendible. Escucha la lectura de cuentos, poesías, fabulas, coplas, trabalenguas. Con bastante dificultad reconoce algunas vocales en mayúscula y minúscula.	Muy pocas veces entona y memoriza cantos infantiles con alegría y entusiasmo. Con bastante dificultad punza, traza, arruga, rasga, recorta y pega diferentes materiales. Dibuja algunos de elementos que se encuentra a su alrededor. Se le dificulta bastante colorear respetando el contorno de las figuras.

Fuente: elaboración propia.

1. Diseñar e implementar una estrategia pedagógica, basada en el uso de las TIC y software libre, que contribuya al desarrollo de las habilidades y destrezas cognitivas y motrices objeto de la investigación. Para ello, se realizó una reflexión pedagógica, partiendo del producto generado con el cumplimiento del primer objetivo y de la revisión de la planeación para el grado preescolar. Se buscó determinar qué aprendizajes se deben desarrollar, y se estableció que el software libre puede contribuir al desarrollo de estos aprendizajes. Los instrumentos empleados fueron una matriz de análisis para cada software libre que se buscó emplear, teniendo en cuenta tres criterios: características, competencias y habilidades que posibilitan desarrollar, así como requerimientos técnicos
2. Demostrar cómo el software libre es una alternativa económica y de calidad en la enseñanza en educación inicial, que permite afrontar las dificultades de infraestructura, dotación y conectividad que se presentan en las Instituciones Educativas del contexto rural. Para lo anterior, se realizó una intervención con doce talleres de trabajo, en los que los niños y niñas interactuaron con programas de software libre, seleccionados para el desarrollo de los aprendizajes propuesto, de acuerdo al Plan de estudio para grado Preescolar. Los Instrumentos fueron: Ficha de observación, que incluye una *check list*; Diario de campo, con reflexión por parte del investigador; Grupo focal, con cuestionario semi- estructurado, después de cada sesión; y Rúbrica de evaluación para los talleres.

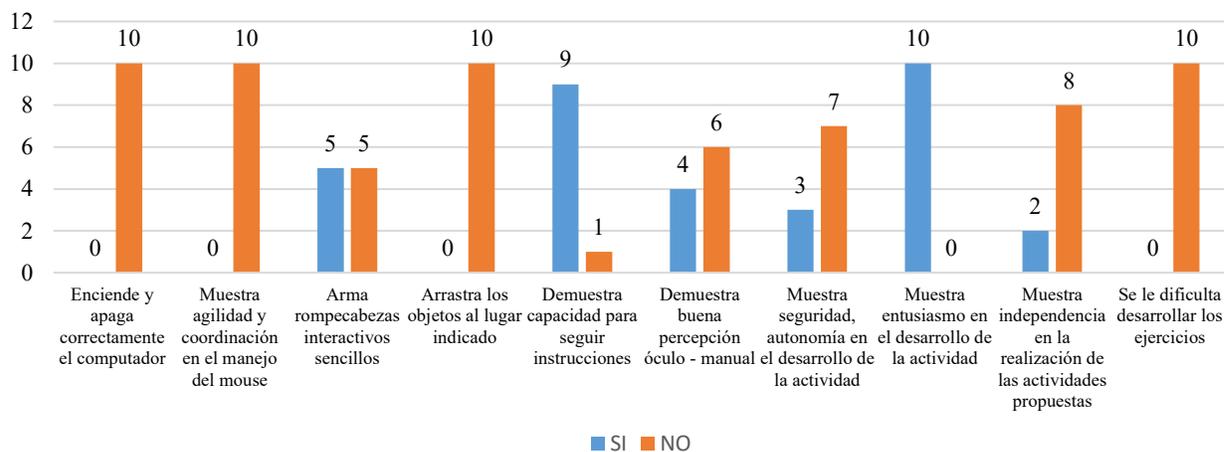
RESULTADOS

Los resultados encontrados son el producto de contrastar la caracterización inicial con los desempeños mostrados por los niños y niñas del nivel preescolar en las actividades propuestas, en los 12 talleres realizados con el uso de software libre como herramienta didáctica, para esto se realizó un análisis estadístico del desempeño grupal en cada actividad, atendiendo a las competencias y aprendizajes que se buscaban desarrollar con cada actividad propuesta, e, igualmente, se realizó un análisis cualitativo por parte de la investigadora, tal como se muestra en la figura 1, donde se observan los resultados estadísticos y el análisis realizado a partir de estos.

En el primer taller, y con el cual se buscaba observar la interacción de los estudiantes con el computador y manejo de sus herramientas, se encontró que la gran mayoría presentaban dificultades en el manejo e interacción con el mismo, ya que para muchos era su primer contacto con las Tics, por lo que se requirió la intervención de la docente para explicarles el manejo de los equipos, darles confianza y familiarizarlos con el mismo. Ante estos resultados (Figura 2), se programó nuevamente una actividad para el conocimiento y manejo del computador (Figura 3)

Figura 2.

Conozcamos el funcionamiento del computador

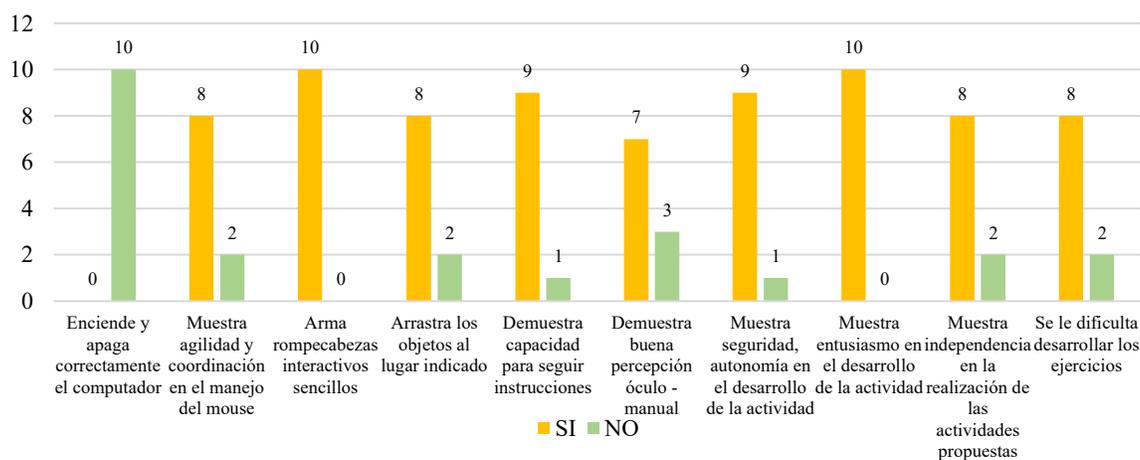


Fuente: elaboración propia.

Análisis: Se observó que los niños y niñas de la muestra tenían poca experiencia en el manejo e interacción con el computador, en su gran mayoría presentaron dificultad óculo-manual, ya que miraban primero al mouse para seguir el cursor en la pantalla. La docente tuvo que intervenir dando explicaciones sobre el manejo del mismo y sobre el desarrollo de las actividades propuestas para familiarizarlos con el computador. Estos resultados generaron que se programara nuevamente una actividad para el conocimiento y manejo del computador.

Figura 3.

El funcionamiento del computador (réplica)



Fuente: elaboración propia.

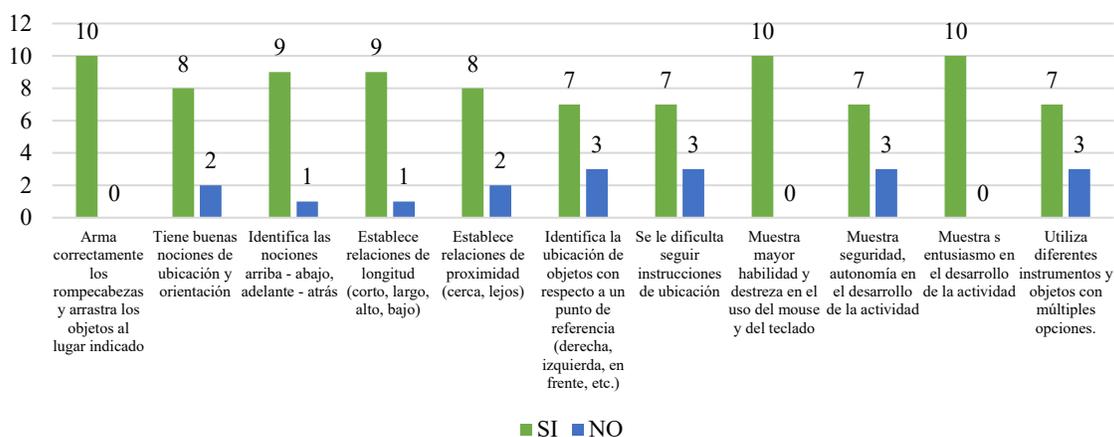
Análisis: Los resultados evidenciaron un mejor desempeño de los niños y niñas en el manejo y conocimiento del computador. Se observó mayor seguridad y autonomía en el desarrollo de las

actividades propuestas, y un mejor desempeño de la competencia óculo-manual, en cuanto al manejo del mouse. Es de resaltar que todos los estudiantes demostraron entusiasmo y motivación hacia el desarrollo de actividades en el computador.

A partir del tercer taller se comenzó con el trabajo con los programas de Software libre, de acuerdo con las competencias y aprendizajes que se querían desarrollar según el objetivo propuesto para cada actividad (figura 4). Así, por ejemplo, se trabajó la orientación espacial con el programa Picto-juegos, la lógica y la memoria con Software libres GCompris, y aprendiendo el abecedario con el Software libre arbolabc, entre algunas de las actividades propuestas, y para las cuales se diseñó una guía de seguimiento y una lista de chequeo para evaluar el desempeño de cada estudiante, en los logros propuestos.

Figura 4.

Trabajemos la orientación espacial



Fuente: elaboración propia.

Análisis: El desempeño de los estudiantes, en cuanto al manejo del computador, mejoró bastante. En cuanto al objetivo propuesto por la actividad, sobre manejo y la orientación espacial, se observó un buen desempeño para el grupo de estudiantes; en su gran mayoría, evidenciaron desempeños por encima del 60% en el desarrollo de las actividades propuestas por el programa Pictojuegos. Se observó más seguridad en manejo de mouse, teclado y en el desarrollo de las diferentes actividades. Se observó mayor autonomía en los estudiantes, al seguir las instrucciones directamente del programa.

Los resultados mostraron un mejor desempeño en las competencias propuestas para el grado preescolar, en las cinco dimensiones que se trabajan para este nivel educativo. Se destaca un mejor desempeño en habilidades como la concentración, el seguimiento de instrucciones, coordinación óculo-manual, motricidad fina, orientación, desplazamiento espacial y orden en la manera de realizar

una actividad y en el manejo de materiales. Igualmente, sobresale la mejora para las competencias en cada una de las dimensiones que se tuvieron en cuenta, que también se evidenció en la segunda caracterización que se hizo de los niños, posterior a la intervención (Figura 5

Figura 5.

Caracterización final. Estudiantes grado preescolar por desempeños en las dimensiones para grado Preescolar

Estudiante	Dimensión Socio Afectiva	Dimensión Cognitiva	Dimensión Psicomotriz	Dimensión Comunicativa	Dimensión Artística
Jeidy Salome	Ha mejorado progresivamente ahora se integra a los grupos de trabajo y escucha a los compañeros. Atiende algunas sugerencias de la docente y de los compañeros. Es poco organizada con sus materiales de trabajo, pero con los de la institución especialmente con el computador sí lo es dejándolo en la forma y en el lugar indicado.	Reconoce varias posiciones de los objetos y personas haciendo uso de expresiones que denoten desplazamientos, posición y ubicación. Diferencia los colores primarios y secundarios. Reconoce y clasifica algunos objetos según cualidades de forma, tamaño, color, olor y sabor. Con más seguridad cuenta y ordena secuencias de objetos. Identifica los números de 0 a 9 en forma ordena, pero en desorden confunde algunos.	Sus movimientos son más seguros, se desplaza con seguridad hacia adelante, hacia atrás y hacia los lados. Participa, pero y disfruta de juegos, rondas y dinámicas en los que se manipulan diferentes elementos en especial las herramientas tecnológicas. Demuestra bastante avance en su coordinación viso – motora (ojo-mano). Con mayor seguridad elabora trazos en dirección izquierda a derecha y de arriba hacia abajo y lo aplica en el orden de sus cuadernos y trabajos.	Escucha con atención sugerencias e instrucciones de la docente La estudiante expresa con más fluidez y de manera verbal ideas, sentimientos e intercambia opiniones con sus compañeros y algunas veces responde a interrogantes. Su vocabulario es mucho más entendible para los demás. Escucha la lectura de cuentos, poesías, fabulas, coplas, trabalenguas con más atención. Reconoce las vocales en mayúscula y minúscula y las consonantes m y p.	Con más frecuencia entona y memoriza cantos infantiles con alegría y entusiasmo Con menos dificultad y con más estética punza, traza, arruga, rasga, recorta y pega diferentes materiales Dibuja elementos que se encuentra a su alrededor. Se le observa bastante evolución en la aplicación uniforme colores y respetando el contorno de las figuras.

Fuente: elaboración propia.

En general, los resultados encontrados, tanto en lo referente al desempeño de los niños y niñas en las actividades, con las herramientas propuestas a través del software libre, como en los desempeños mostrados en la extrapolación de lo aprendido al contexto cotidiano de las clases, y en cada una de

las dimensiones que se manejan para el grado preescolar, se evidenció que el uso de las herramientas TIC posibilita el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes, para este caso, del grado preescolar, lo que coincide con el criterio de Cabero (2011) sobre los efectos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC en contexto educativo, donde afirma que:

La utilización de las nuevas tecnologías de información y comunicación intervienen en el quehacer educacional y quehacer pedagógico como un satisfactor de necesidades de información, comunicación, saberes y conocimientos, interviniendo en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en la adquisición de nuevas destrezas y habilidades, en incorporación de patrones, modelos, valores, actitudes, conductas y comportamientos por los sujetos que interactúan, docente o alumno, en función a la pertinencia y la calidad de sus contenidos y el uso estrategias y procedimientos innovadoras, de tal forma que algunos especialistas denominan experticia a la forma de atender sus necesidades de desarrollar competencias para poder responder a las nuevas demandas de los distintos campos del quehacer humano. (p.18)

Y, atendiendo a las ventajas que ofrecen las tecnologías de la Información y la comunicación, como un instrumento útil en los procesos de aprendizaje, podemos destacar que parte de los resultados obtenidos se debieron a: la información diversa que se les presentó a los estudiantes, la flexibilidad instruccional que se adecuó a los diferentes ritmos de aprendizaje de los niños y niñas, y a las necesidades que requería el aprendizaje propuesto por el Plan de estudio para el grado preescolar. Al aprovechar las aplicaciones multimedia, que ofrecen las TIC, fue posible presentar la información a través de diversos códigos de comunicación - imágenes, texto, sonidos - para su mejor comprensión. Además, es importante mencionar la motivación y libertad al trabajo autónomo que se les dio a los niños y niñas, lo cual benefició al aprendizaje independiente y al auto aprendizaje (Cabero, 2011).

Igualmente, hay que hacer énfasis en que esta forma de aprender fue nueva para los niños y niñas, lo cual potenció su motivación y su interés por aprender, cumpliendo con uno de los requerimientos que, según la UNESCO (2013), deben tener las nuevas prácticas educativas, como es el posibilitar e innovar en el desarrollo de nuevas vivencias de aprendizaje, incorporando nuevas formas de pensamiento, nuevas formas de aprendizaje y mejores y novedosos recursos educativos, que viabilicen el desarrollo de planes de aprendizaje individual y al trabajo colaborativo, a través de los grupos de interés, tanto en el aula como fuera de ella.

El software libre, con propósito Educativo, utilizado en esta investigación, demostró poseer calidad, ya que, al contrastar las actividades presentadas por los programas empleados, estos se ajustaron perfectamente con las aprendizajes, competencias y logros propuestos por los Derechos Básicos de Aprendizaje del MEN para el nivel educativo de Preescolar, y con los desempeños que plantea el Plan de estudios desarrollado por la Institución Educativa “Nicolás Cuervo y Rojas”, Sede Rural Poravita.

Lo anterior, corrobora que la propuesta que se plantea, en este trabajo, puede ser una opción viable para contribuir a la inclusión educativa de los niños y jóvenes habitantes de sectores rurales, zonas apartadas o con características especiales, garantizándoles el derecho a una educación de calidad, sin que con esto se afirme que sus condiciones y necesidades educativas particulares se solucionarán con el simple hecho de emplear las TIC (UNESCO 2013).

La presente investigación halló que, a pesar de las dificultades tecnológicas que se presentan en la escuela rural, el uso de software libre permite suplir en los niños y niñas necesidades de información, comunicación y conocimientos, ya que, al integrarlo al proceso de aprendizaje, posibilitó el desarrollo de nuevas habilidades y competencias que se vieron reflejadas en el mejor desempeño en cada una de las dimensiones trabajadas para el grado preescolar, evidenciándose en mejores actitudes, valores, conductas y comportamientos.

Igualmente, el uso de herramientas Tics permitió que los estudiantes trabajaran de forma autónoma, siguiendo su propio ritmo y estilo de aprendizaje, ya que, por un lado, las actividades e información que se le presentó, a través del software, fueron diversas, atendiendo a las ventajas de la multimedia, y esto permitió adecuarlas, por parte de la docente, a las necesidades requeridas para los aprendizajes que se querían desarrollar por parte de los niños y niñas, según el Plan de estudios propuesto para este nivel educativo. De igual forma, la interacción y el trabajo independiente con el software, evidenció mayor motivación y comprensión, con lo cual se benefició su proceso de autoaprendizaje.

Se encontró también que las actividades que presentan los softwares, empleados en este trabajo de investigación -GCompris, Minisebran, Colorea 4.0 y 5.0, Pictojuegos, Árbol ABC-, se ajustaron perfectamente con los aprendizajes, competencias y logros propuestos por los Derechos Básicos de Aprendizaje para el nivel educativo de Preescolar. Es importante aclarar que el uso de las Tics no va a remediar las dificultades cognitivas de los estudiantes del sector rural, sino que deben asumirse como herramientas didácticas y pedagógicas para el desarrollo de habilidades y competencias por parte del estudiante, que permiten y facilitan la realización de la trasposición didáctica que hace el docente al orientar procesos de aprendizaje en sus estudiantes. Por consiguiente, el acceso, manejo y comprensión de información, y los aprendizajes que realice el estudiante, dependen de las estrategias que estructure el docente.

Finalmente, se puede afirmar que el software libre es una opción viable, económica y de calidad para contribuir a la inclusión educativa de los niños y jóvenes habitantes de sectores rurales, zonas apartadas o con características especiales, garantizando, en cierto grado, el derecho a una educación de calidad.

CONCLUSIONES

Las TIC han permeado todas las actividades humanas, con sus consecuentes impactos en el desarrollo y transformación social, que generaron avances y ventajas en la llamada sociedad del conocimiento. Pero, en la medida en que la humanidad tuvo acceso a una mayor cantidad de información y conocimiento, éste se fue volviendo exclusivo de los sectores sociales que pudieron acceder al uso y aprovechamiento de las TIC, lo que generó a nivel mundial la llamada “brecha digital” entre las comunidades que tienen acceso y aquellas que no tiene entrada a las TIC y sus beneficios (Tello, 2008).

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, 2003) reconoce tres aspectos en la brecha digital: Acceso, diferencias entre las personas que tienen acceso y las que no lo tienen; Uso, los que saben emplear las TIC y los que no; y Calidad de Uso, las diferencias del aprovechamiento que pueden hacer los usuarios de las TIC. Actualmente, las acciones políticas, para la reducción de la brecha digital, se han encaminado principalmente al mejoramiento y masificación de la infraestructura tecnológica y a la conectividad, pero han descuidado otros aspectos, como la disponibilidad de equipos (computadores), el acceso al teléfono celular con datos y la velocidad del servicio de internet (Tello, 2008).

Frente a esta situación, algunos autores proponen que la estructuración social, para el siglo XXI, debe basarse en la importancia de generar, transmitir y transferir el conocimiento. Por esta razón, las comunidades deben invertir en el desarrollo de su capital intelectual y generar las formas y estrategias para generarlo. Para esto, se requiere no solamente de infraestructura y conectividad para poder acceder a la información, sino que sepan transformarla en conocimiento, y éste genere beneficios reales de bienestar y desarrollo. Y es aquí donde la escuela juega un papel preponderante, porque estos cambios sociales solo se logran con una educación de calidad, que permita generar en sus estudiantes la capacidad de aprender, perfeccionando sus habilidades y conocimientos durante su vida. Esto implica replantear las formas y métodos de enseñanza y aprendizaje con modelos educativos innovadores, que desarrollen la capacidad de acceder a la información, evaluarla y transformarla en conocimiento útil (Tello, 2008).

El uso y aprovechamiento del software libre es una alternativa económica y de calidad en la educación, que permite superar las dificultades de infraestructura y conectividad en las instituciones educativas rurales, su uso no requiere altos costos para su adquisición y muchos programas de software libre educativo, son descargables y permiten el trabajo off-line con los niños y niñas, dan libertad para ejecutar el programa en cualquier sitio, con cualquier propósito, permiten su modificación y adaptación a las necesidades particulares del docente y del contexto educativo donde desarrolla su labor. Además, la propuesta planteada en la investigación es una forma de brindar

oportunidades educativas más democráticas e inclusivas en este tipo de contextos, colaborando a fortalecer el acceso al conocimiento científico y tecnológico, contribuyendo con la equidad y la calidad de la educación que se imparte a los niños y niñas de estas comunidades.

Se recomienda que, antes de utilizar estas herramientas, se debe: Reconocer los factores que intervienen y afectan el proceso educativo en estos contextos; identificar y potenciar las experiencias que puedan ser viabilizadas a través de las TIC; y, considerar la forma en que éstas pueden favorecer el adelanto de nuevas experiencias educativas innovadoras, pertinentes y eficaces, con la participación activa y comprometida de los docentes (UNESCO 2013).

Una de las ventajas que brinda el trabajar con TIC, tanto para el estudiante como para el profesor, es que permiten hacer observación, seguimiento y retroalimentación al trabajo individual de cada niño o niña. Igualmente, el desarrollo de competencias y habilidades se realiza respetando el ritmo y estilo de aprendizaje del estudiante, y el docente puede intervenir en forma personalizada, cuando observa que se requiere de más apoyo o, por el contrario, si las actividades propuestas requieren de un nivel más exigente y retador que viabilice el avance del estudiante aventajado.

REFERENCIAS

- Bausela, E. (2004). *La docencia a través de la investigación-acción*. Revista Iberoamericana de Educación.
- Bonilla, C. y Rodríguez, P. (1997). *Más allá del Dilema de los Métodos. La Investigación en Ciencias Sociales*. Ediciones Unidades.
- Cabero, J. (2011). *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje*. Investigación Educativa Vol. 15 N.º 27, 127-137 Enero-Junio 2011, ISSN 1728-5852
- Cerda, H. (2003). Educación preescolar: historia, legislación, currículo y realidad socioeconómica. Cooperativa Editorial Magisterio.
- Congreso de Colombia. (1994). Ley 115 o Ley General de Educación. http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- _____. (2009). Ley 1341. Principios y Reglamentos de la Sociedad de la Información. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley_1341_2009.html
- Departamento Nacional de Planeación -DNP. (2010). *CONPES 3670*.
- Elliot, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Editorial Morata.
- _____. (2000). *La Investigación-acción en educación*. Editorial Morata.
- Constitución Política de Colombia. (1991). Avance Jurídico, Gaceta del Congreso. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/cp/constitucion_politica_1991.html
- Gagné, Robert. (1985). Las condiciones del aprendizaje. 4ta. edición. México: McGraw-Hill.

- Galeano, M. (2007) *Estrategias de investigación social cualitativa*. La Carreta Editores.
- González, J.; Seoane, J. y Robles, G. (2009). *Software Libre*. Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya-UOC.
- González-Barahona, J. (2011) *El concepto de software libre*. Revista Traumática Número 09, Traducción i software lliure: tecnologies de la traducció. desembre 2011. ISSN: 1578-755)
- Gómez, L. y Macedo, J. (2010). *Importancia de las TIC en la Educación básica regular*. Revista Investigación Educativa vol. 14 N.º 25, 209-224 Enero - Junio 2010 ISSN 1728-5852
- Gottberg de, E., Noguera, G. y Noguera, M. El aprendizaje visto desde la perspectiva ecléctica de Robert Gagné y el uso de las nuevas tecnologías en educación superior Universidades. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal núm. 53, abril-junio, 2012, pp. 50-56 Unión de Universidades de América Latina y el Caribe Distrito Federal, Organismo Internacional
- MEN. (2012). Plan Sectorial 2010-2014. Documento N° 9. Recuperado de: www.colombiaaprende.edu.co/html/competencias/1746/articles298826_recurso_1-pdf
- MEN. (2006). *Plan Decenal de Educación 2006-2016*. Recuperado de Pacto social por la educación: <http://mapeal.cippecc.org/wp-content/uploads/2014/06/Plan-Decenal-de-Educación-2006-2016.pdf>
- MEN. (1997). Decreto 2247. Por el cual se establecen normas relativas a la prestación del servicio educativo del nivel preescolar y se dictan otras disposiciones. Recuperado de: http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles104840_archivo_pdf.pdf
- OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2016). Los desafíos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación. Min. Educación, Cultura y Deporte. <http://www.dccia.ua.es/dccia/inf/assignaturas/MDEI/docs/OCDE.pdf>
- Schunk, D. (1997). *Teorías del Aprendizaje*. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Stallman, R. (2003). *Por qué las escuelas deben usar exclusivamente software libre*. <http://www.gnu.org/philosophy/schools.es.html>
- UNESCO. (2008). *Enfoques Estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. Publicado en 2013 por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago)
- Tello, E. (2008). *Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Universitat Oberta de Catalunya.