

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.4050](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4050)

## Estrategia pedagógica apoyada en la comunicación digital para afianzar habilidades tecnológicas y colaborativas, con miras en la promoción y divulgación del cuidado del medio ambiente escolar

**Leonardo Eliecer Pineda Espitia**

[leonardopineda187@gmail.com](mailto:leonardopineda187@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0473-2642>

Licenciado en tecnología informática

Especialista en pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible

**Rodríguez Miranda René**

[matyfi08@gmail.com](mailto:matyfi08@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-7234-7095>

Licenciado en matemáticas y física de la universidad del Atlántico.

Especialista en pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible

**María del Carmen Jiménez Barriosnuevo**

[mariacjimenez@unicesar.edu.co](mailto:mariacjimenez@unicesar.edu.co)

<https://orcid.org/0000-0002-2491-3731>

Ingeniera de Sistemas

Especialista en Educación Mediada por Tecnologías

Magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación

Doctora en Innovación en Tecnología Educativa

Universidad popular del cesar

Valledupar- Colombia

Correspondencia: [leonardopineda187@gmail.com](mailto:leonardopineda187@gmail.com)

Artículo recibido 23 noviembre 2022 Aceptado para publicación: 23 diciembre 2022

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Pineda Espitia, L. E., Rodríguez Miranda , R., & Jiménez Barrios Nuevo, M. del C. (2022). Estrategia pedagógica apoyada en la comunicación digital para afianzar habilidades tecnológicas y colaborativas, con miras en la promoción y divulgación del cuidado del medio ambiente escolar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 8978-9000. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.4050](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4050)

## RESUMEN

Los grandes problemas ambientales que afectan al planeta hoy en día tienen una dimensión global, es decir involucran a todo el planeta. Constantemente se habla de la contaminación ambiental que afecta a los ecosistemas, al cambio climático, a la tala indiscriminada de árboles, entre otros, pero si el ser humano sigue contaminando y dañando el ambiente, mayor serán las problemáticas que tendrá el planeta tierra y sus habitantes. Ahora bien, esta falta de cultura ambiental por parte de la humanidad, ha traído consigo diferentes consecuencias, que han impregnado a comunidades como la del P5, un barrio que se encuentra localizado en la ciudad de Montería capital del departamento de Córdoba (Colombia), más específicamente a los estudiantes de la Institución Educativa Cristóbal Colón, debido a que no tienen una cultura ambiental. Es por esto, que se planteó diseñar una estrategia pedagógica apoyada en la comunicación digital para afianzar habilidades tecnológicas y colaborativas, con miras en la promoción y divulgación del cuidado del medio ambiente escolar de la Institución objeto de estudio. Se empleó una metodología cuantitativa, de tipo panel, que permitió evidenciar el conocimiento deficiente que tiene algunos estudiantes con relación a la responsabilidad social frente al cuidado y protección del medio ambiente. Se concluye que la implementación de este tipo de estrategia son una base fundamental para el desarrollo de programas medioambientales, que permitan generar responsabilidad social, enfocada hacia el medio ambiente a partir de las TIC al interior de las instituciones educativas.

**Palabras clave:** *medio ambiente; habilidades tecnológicas; habilidades colaborativas; comunicación digital; cuidado ambiental.*

## Educational strategy supported by digital communication to strengthen technological and collaborative skills, with a view to the promotion and dissemination of care for the school environment

### ABSTRACT

The major environmental problems that affect the planet today have a global dimension, that is, they involve the entire planet. There is constant talk about environmental pollution that affects ecosystems, climate change, the indiscriminate felling of trees, among others, but if human beings continue to pollute and damage the environment, the greater the problems that planet earth and its inhabitants will have. population. Now, this lack of environmental culture on the part of humanity has brought with it different consequences, which have permeated communities such as P5, a neighborhood that is located in the city of Montería, capital of the department of Córdoba (Colombia), more specifically to the students of the Cristóbal Colón Educational Institution, because they do not have an environmental culture. For this reason, it was proposed to design a pedagogical strategy supported by digital communication to strengthen technological and collaborative skills, with a view to promoting and disseminating care for the school environment of the Institution under study. A quantitative, panel-type methodology was used, which made it possible to demonstrate the deficient knowledge that some students have in relation to social responsibility in the care and protection of the environment. It is concluded that the implementation of this type of strategy is a fundamental basis for the development of environmental programs, which allow generating social responsibility, focused on the environment from ICT within educational institutions.

**Key words:** *environment; technological skills; collaborative skills; digital communication; environmental care.*

## INTRODUCCIÓN

En este mundo globalizado, las sociedades se encuentran plagadas de infinidad de problemáticas, las cuales están acabando con el planeta a causa de la irresponsabilidad de la humanidad a lo largo de la historia, que ha creído que nunca se agotarán los recursos naturales, y que a pesar del daño causado a la naturaleza se puede seguir viviendo en un ambiente sano, cosa totalmente errada, lo cierto es que, si se sigue contaminando el ambiente, mayor será el cambio climático.

Una de las paradojas de esta problemática, es que países como Colombia que se encuentra en vía de desarrollo sufren las consecuencias de este daño causado a la naturaleza, mientras que los países industrializados se hacen ricos a costas de la materia prima de los países menos favorecidos (Ocampo, 2000). Cabe anotar que, este factor es uno de los que más influye en la contaminación del planeta, debido a que los países más industrializados emiten mayor índice de contaminación en la atmósfera, y esto causa el cambio climático que afecta a todo el ecosistema. En este sentido, la humanidad debe cambiar la forma de pensar y tomar una posición crítica frente a este problema.

Es evidente entonces, que la poca cultura ambiental ha tenido tanta trascendencia en Colombia, que ha impregnado a comunidades como la del P5, un barrio que se encuentra localizado en la comuna cuatro, en la margen derecha de la ciudad de Montería capital del departamento de Córdoba, ubicado en la costa norte de Colombia. Esta población se caracteriza, por tener diferentes problemáticas socio-ambientales, lo que ha ocasionado el deterioro de la calidad de vida de todos sus habitantes, lo cual se evidencia en la poca arborización existente en las calles y avenidas del municipio; sumada la contaminación del canal de drenaje de aguas residuales que circunda a toda la localidad, de lo cual se deriva el deterioro de las calles, casas y olores nauseabundos provenientes de la descomposición de los residuos sólidos que son vertidos de manera diaria e indiscriminada en el canal.

En este sentido, todo este conjunto de factores externos hacen que los estudiantes de la Institución Educativa Cristóbal Colón (objeto de estudio), no tengan una cultura ambiental, ya que a diario en la hora del descanso arrojan al piso gran cantidad de residuos sólidos como cáscaras, bolsas plásticas, empaques, vidrios, residuos de frutas, esto ha generado una gran contaminación dentro del plantel educativo, provocando que muchas veces no se pueda transitar adecuadamente por los pasillos, y que muchos de

estos estudiantes presenten enfermedades cutáneas, respiratorias, gastrointestinales, causado por el mal estado del entorno físico.

Asimismo, teniendo en cuenta que uno de los investigadores hace parte de la planta docente, se pudo observar que dentro de la institución educativa Cristóbal Colon hay ausencia de procesos de educación ambiental, debido a que no hay un plan educativo diseñado acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos, que lleve a los estudiantes a adoptar prácticas favorables y responsables en el cuidado y la preservación del planeta además de pensar en su futuro. De igual forma, se ha detectado que los docentes del área de Ciencias Naturales no reflexionan de manera suficiente sobre su función como educadores ambientales, esto quiere decir, que no desarrollan actividades metodológicas significativas o con la trascendencia necesaria en cuanto a la conservación del medio ambiente, y por el contrario emplean actividades muy teóricas y poco prácticas. Por esta razón, se puede afirmar que hay un mal direccionamiento al educar a favor de la protección del medio ambiente dentro de la institución, siendo evidente la necesidad de implementar acciones, que transformen estos pensamientos, con un fin común, mitigar la problemática ambiental.

Hecha las observaciones anteriores, se requirió de suma urgencia implementar estrategias innovadoras, pero sobre todo motivadoras, ya que se nota el desinterés por parte de los estudiantes en esta área. A partir de estas apreciaciones, se optó por utilizar las herramientas TIC de forma comunicativa y colaborativa, para la aprensión, apropiación y ejecución de acciones de tipo ecológico y ambiental que les permita interactuar activamente con su entorno de manera responsable y ayudar con ello, en la preservación del medio ambiente a través del tiempo. Desde esta perspectiva, es importante reflexionar sobre la forma correcta y pertinente de afrontar la crisis ambiental y ecológica que se viven alrededor de la comunidad educativa, y que, de alguna manera, afectan los procesos de convivencia dentro y fuera del aula.

### **1. Estrategias pedagógicas empleando las TIC**

La práctica es la forma como el docente ejecuta e imparte enseñanza a los estudiantes, este concepto ha variado en el transcurso del tiempo, desde el punto de vista de Platón, y sus principios filosóficos. Para comprenderlo, es necesario hablar de didáctica, la cual juega un papel fundamental, como se evidencia en la investigación de Duque et al. (2013), quienes mencionan “la didáctica, el saber ser y hacer disciplinar, requiere el abordaje del

estudiante, sus características, procesos de pensamiento, madurez y desarrollo; para esto el docente debe tener competencias relacionadas con la resolución de conflictos, el liderazgo, el trabajo en equipo, entre otras” (p.33).

Es decir, el docente y el estudiante son capaces de transformar la realidad que tiene por otra, siendo necesario que la interacción entre ambos, sea armónica y amigable con la naturaleza, quien provee los recursos necesarios para sobrevivir, de allí surge la necesidad que la praxis educativa sea de mayor relevancia para todos, como es resaltado en la investigación objeto de estudio. Como referente de esta categoría, Vallejo (2013), menciona que las prácticas pedagógicas requieren de una preparación conceptual, procedimental y estratégica del docente, en donde el conocimiento es insuficiente para el desempeño en el aula y se pone en juego todo su ser, y conduce al docente a estudiar y reflexionar sobre la cotidianidad y la forma de organizar y sistematizar los conceptos teóricos, la forma de ponerlos en escena con el propósito de generar los nuevos saberes que deben adquirir los estudiantes. Este apartado motiva a cambiar rutinas no beneficiosas para la realidad y el aprendizaje.

De acuerdo a lo anterior, y teniendo que por mucho tiempo se ha venido hablando sobre estrategias en el ejercicio pedagógico, se hace necesario evidenciar su existencia dentro del aula de clase, para facilitar el aprendizaje de los contenidos aplicados al niño, y que permitan desarrollar sus capacidades y destrezas en todas las dimensiones, bajo la supervisión del docente, para hacer del aprendizaje una experiencia más significativa, teniendo presente que en algunas de las estrategias se deben aplicar metodologías, para que su actuar sea independiente, autónomo y transforme al estudiante en un participante activo dentro de su propio proceso de aprendizaje (Moya, 2009).

Se debe resaltar que, la diversidad de estrategias pedagógicas, además, de influir en la interiorización de contenidos, cumplen con otra función, desarrollar habilidades motrices, cognitivas, comunicativas y estéticas, las cuales permiten un desarrollo integral en el estudiante. Destacando que el docente que facilita y promueve el desarrollo de las habilidades, es el que brinda las herramientas necesarias para comprender el mundo que le rodea (Lanfrancesco, 2003).

Según Barón & Gómez, R. (2014), los Centros de Acceso Público a TIC (CAP) –incluyendo los cibercafés, los telecentros y las bibliotecas públicas–, constituyen una de las mejores

oportunidades de formación y acceso a las TIC para muy diversos grupos en el país, especialmente, para las poblaciones marginadas y vulnerables, que representan un porcentaje alto de la sociedad colombiana, y que solo de esta manera pueden acceder y sacar provecho de las TIC para satisfacer sus necesidades de información y comunicación. Ahora bien, según Martínez et al. (2018), las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), han propiciado una larga lista de cambios e innovaciones en muchos terrenos de la vida de las personas.

De hecho, la mayoría de las cosas han cambiado sustancialmente desde la popularización de estas herramientas tecnológicas; actividades como leer un libro, llevar la contabilidad de una empresa, comprar un objeto que se desea o simplemente consultar una duda o inquietud, se han vuelto cuestiones que se resuelven en poco tiempo, siempre que se tenga a la mano un computador con acceso a internet, mientras que hace quince o veinte años atrás, estas tareas requerían gran inversión de esfuerzo, tiempo y dinero (Flores, 2014).

La educación, no ha sido ajena a estos cambios, la implementación de actividades tecnológicas, permite que los estudiantes conozcan, aprendan, y se adiestren en la utilización de este tipo de instrumentos, posibilitando el logro de dos objetivos: la asimilación de conocimientos necesarios para su formación y la actualización en el manejo de las TIC, que se están renovando constantemente (Salguero y Peña, 2015).

En orden de ideas, se podría decir que las estrategias pedagógicas empleando las TIC logran en cierto sentido, resolver en corto tiempo algunos problemas de aprendizaje de los estudiantes, y que además conducen a que se facilite el aprendizaje de los mismos, permitiendo desarrollar en ellos sus capacidades y destrezas en todas las dimensiones, obviamente bajo la supervisión del docente para hacer del aprendizaje una experiencia más significativa.

## **2. Cuidado y preservación del medio ambiente un compromiso educativo.**

La conciencia es un estado, donde el individuo conoce y valora un proceso, así lo determina la real academia RAE (2021), que define que el conocimiento del bien y del mal, permite a la persona enjuiciar moralmente la realidad y los actos, especialmente los propios, hasta pasar por el ámbito ambiental relacionado con el medio ambiente y todas las implicaciones y cuidados que de ella se derivan.

Desde la posición de Chaves (2015), es de suma importancia, generar una conciencia ambiental, capaz de admirar la belleza natural, el respeto a la tierra, el arraigo, el asombro, la paz, lo cual no puede sustituirse por prácticas pedagógicas sin ninguna fundamentación, hacia el cuidado del medio ambiente, sin la creación de metodologías guiadas, a la generación de una conciencia hacia el cuidado del medio ambiente, lo cual implica fomentar actitudes de realidad que ofrezcan beneficios al medio que les rodea. Teniendo siempre presente que, la conciencia ambiental nace de la necesidad del cuidado del medio ambiente, en donde las personas sean responsables de sus actos, los cuales tienen consecuencia, en beneficio propio, en lo social, cultural, pedagógico, educativo, psíquico y principalmente económico.

En esa misma línea Ríos (2015, p.40), plantea que “se deben cuidar los factores que generan vida, bienestar y subsistencia, es decir, es importante practicar la Ecoternura”. En este sentido, se resalta el cuidado del medio ambiente, pero a su vez, sobresale una estrategia, para fomentar una actitud en pro del cuidado, respeto y preservación de todos los recursos naturales. De igual forma, Murillo (2013), habla de diferentes puntos de vista y referentes sobre la cultura ambiental, establece los parámetros de relación y reproducción social, en correspondencia a la naturaleza. Para Bayón (2010), ésta debe estar sustentada en la relación del hombre con su medio ambiente, que implica un conjunto de estilos, costumbres y condiciones de vida de una sociedad con una identidad propia, basada en tradiciones, valores y conocimientos. Así mismo, Roque (2003, p.10), dice que “la cultura es un patrimonio y un componente del medio ambiente; por lo tanto, su conservación es un derecho soberano de cada pueblo”.

Es importante indicar que, la cultura es el conjunto de todos los aspectos, que llevan entre sí los seres humanos, que se caracterizan y se entrecruzan, dependiendo del área o lugar que se encuentren o habiten. La cultura ambiental establece la responsabilidad de las personas para el cuidado de los espacios en que se encuentran, sea este natural o no, porque se establece una relación directa y en donde los elementos se interrelacionan de manera equilibrada y sincrónica, para que prevalezca siempre la armonía. Al integrar la lúdica a la praxis, se utilizan diferentes didácticas, activadoras de los distintos estilos de aprendizaje, sin dejar elementos digitales como la televisión, el computador, el celular. De igual forma, la revista *Lúdicamente* muestra claramente las tendencias actuales, en las cuales los niños que dedican demasiado tiempo a estar en contacto con los medios de



comunicación digital, sin la supervisión adecuada, han ocasionado una pérdida de valores y una falta de conciencia y cuidado por el entorno. Entre estos aspectos, existen relaciones dinámicas e interdependencias, y de ello se deriva la importancia de hablar de manera secuencial y sistematizada de temas como educación ambiental, conciencia ambiental, cultura ambiental, didáctica y educación ambiental, las cuales benefician y crean pensamientos, actitudes, comportamientos, valores y decisiones para aportar al medio ambiente y su diversidad.

**Ahora bien, Commoner (2016), planteó tres leyes para la cultura ambiental:**

- Todo está conectado con todo lo demás. Hay una sola ecósfera para todos los organismos vivos y lo que afecta a uno, afecta a todos.
- Todo debe ir a parar a alguna parte.
- La naturaleza es la más sabia.

En este orden de ideas, el concepto de cuidado ambiental significa que se debe cuidar, conservar y proteger los elementos integradores del ecosistema, al igual que los servicios ecosistémicos que ellos proporcionan, porque son difíciles de tener y de generar nuevamente; por ello se requiere que se impacte de manera positiva, las nuevas realidades que se viven en el siglo XXI, que a su vez se va complejizando en el transcurrir del tiempo, y además, los escenarios cambiantes que vive el ser humano en todas y cada una de sus particularidades.

Se debe tener en cuenta lo mencionado por Arnaud (2014), en la conferencia de TEDxITAM, relacionado con la reflexión de donde viene el instinto de autodestrucción que las personas tienen; afirmando que la autodestrucción ha nacido por tener una sociedad consumista, y con alto grado de irresponsabilidad, en donde prevalecen tres componentes: la industria, los productores y consumidores; los dos últimos son los que al fin y al cabo tienen la opción de transformar la realidad actual. El autor menciona que han sido muchas las cumbres y charlas realizadas, pero sin mayor impacto, aun teniendo una legislación en la cual dictan leyes y normas sobre el cuidado ambiental, pero muchas personas no las aplican, pues priman más los intereses económicos y particulares, que generar una verdadera conciencia responsable, pues es necesario mantener un medio natural en equilibrio para la subsistencia.

Es necesario que más personas en el mundo se movilicen por el medio ambiente de una manera eficaz y decidida, pues los impactos que se viven actualmente por la actuación

humana sobre el planeta son muy negativos. Un ejemplo claro de esto lo constituye la movilización de índole ecológica y huelgas de hambre, como lo realizó la pequeña en su colegio de Noruega, Thunberg (2019), quien afirmó que “todos somos responsables y sabemos de lo que está pasando con el planeta, y soy una niña que muestra lo que está mal con las demás personas y que los adultos le están robando el futuro, mucha gente se siente culpable, no son niños que dejen la escuela sino va más allá, sino la mirada de los políticos, buscando que sean conscientes de las acciones que se realizan en el medio ambiente”.

Ahora bien, partiendo de estas reflexiones se puede decir que el cuidado y preservación del medio ambiente, es un compromiso que involucra de igual forma a la educación, siendo ésta un proceso destinado a la formación de una ciudadanía en valores, en conceptos y en el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para una sana convivencia, fortalecimiento de la cultura y por supuesto la cuidado y preservación del medio ambiente.

Dependiendo de las perspectivas que se le den a la temática en referencia, se encuentra variedad de información sobre la educación ambiental, en el caso específico de Colombia, donde existe mucha información pero no puntual, como lo es su integración al proceso educativo, tal como se relata en las primeras líneas del párrafo, de la investigación de Paso y Sepúlveda (2018), tener una “única” o “verdadera” definición de educación ambiental es una tarea difícil, se necesita articular todas las visiones de ambiente, cada una tiene un interés particular, que se acopla a su contexto y le obliga a generar estrategias acordes al mismo, que le permitan al ser humano adaptarse a su entorno, de forma que el impacto ambiental se minimice y el impacto positivo aumente.

En el campo educativo surge la necesidad de tener un cambio de pensamiento y de actuaciones con respecto al accionar con él, dado que el ambiente ha sufrido cambios abruptos, los cuales afectan a todos, donde el ser humano sabe que la agudeza de estos cambios es ocasionada por acciones antrópicas; es por ello que se ha estado investigando y tratando de implementar el sentido de respeto, tolerancia, aprecio, de actuaciones responsables e implementación de conductas positivas en transformar la situación que se vive a diario en el planeta tierra.

Por otra parte, es importante que todos tengan la voluntad de auto reflexión y acción, como menciona Rengifo et al., (2012), en su proyecto, “La Educación Ambiental una

Estrategia Pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia.” En el XII coloquio internacional de Geográfica explica que “La educación ambiental es un proceso que reconoce valores y aclara conceptos centrados en fomentar las actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes, necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y la interrelación con la naturaleza”.

La educación ambiental se reconoce como la aplicabilidad de valores, donde ellos se ven reflejados, en su relación con el contexto en el cual se habita, que permite a cada individuo la modificación de actitudes y comportamientos con una interdisciplinariedad y transversalidad en las distintas acciones, planes y actividades preparadas por los docentes para los estudiantes que interactúan de manera permanente.

Lo expuesto anteriormente, está fundamentado en el componente educativo, sumado al trabajo ecológico o ambientalista, en donde tanto el docente como estudiantes deben interactuar, haciendo gala de la ecología humana, para poder desarrollar propuestas de una manera recíproca. En uno de sus apartes Mandela (2016), expresa “la educación es el arma más poderosa para cambiar el mundo”, todo ello da a entender que se tiene la inmensa posibilidad en las manos de ver la realidad que se vive y cambiarla, especialmente desde la niñez. Con una educación, que tenga como objetivos fundamentales, la adquisición de una conciencia ambiental, que permita apropiarse valores, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible, y que favorezcan la participación comunitaria efectiva y la toma de decisiones.

### **3. Desarrollo de habilidades tecnológicas y colaborativas con un propósito específico.**

En la actualidad, a través de las TIC se logra un sinnúmero de conocimientos, habilidades, técnicas y competencias que son requeridas en la sociedad de la información. En este sentido, Villasana y Dorrego (2007) aseguran que el avance de las TIC en el ámbito educativo ha suscitado el surgimiento de lo que hoy se conoce como entornos virtuales de enseñanza y de aprendizaje que, aprovechando las potencialidades de las TIC, ofrecen nuevos espacios para la enseñanza y el aprendizaje libres de las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial y además son capaces de asegurar una continua comunicación entre estudiantes y profesores. Estos entornos que hoy en día son utilizados en diferentes instituciones, también permiten complementar la enseñanza presencial con actividades virtuales, es decir, son empleadas como apoyo al proceso instruccional.

Es por esto que, se requiere desarrollar habilidades tecnológicas y colaborativas alrededor de temas de gran relevancia para la sociedad; para este caso en particular se debe hacer a partir del cuidado del medio ambiente. Ahora bien, para su cumplimiento lo primero que hay que definir, es la forma en que se debe trabajar el aprendizaje colaborativo con TIC, el cual según Lucero (2003) es el conjunto de métodos, de instrucción y entrenamiento apoyados con tecnologías, así como de estrategias que propician el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del resto de los miembros del grupo.

En este sentido, las habilidades colaborativas se obtienen a partir de un trabajo grupal o colaborativo, que según Prendes (2003) es "... un método de enseñanza que basado en el trabajo grupal persigue una mejora del rendimiento y de la interacción entre los alumnos" (p.102). De igual forma para Cabero (2003), dichas habilidades pueden considerarse como "...una metodología de enseñanza basada en la creencia de que el aprendizaje se incrementa cuando los estudiantes desarrollan destrezas cooperativas para aprender y solucionar los problemas y acciones educativas en las cuales se ven inmersos" (p.135)

En este orden de ideas, el aprendizaje es un proceso individual que puede ser enriquecido con actividades colaborativas tendientes a desarrollar en el individuo habilidades personales y de grupo. El aprendizaje en ambientes colaborativos busca propiciar espacios en los cuales se dé la discusión entre los estudiantes al momento de explorar conceptos que se deben aclarar o situaciones problemáticas que se desea resolver; se busca que la combinación de situaciones e interacciones sociales pueda contribuir hacia una aprendizaje personal y grupal efectivo.

Al respecto de las habilidades tecnológicas, la UNESCO (2008) propone tres niveles de competencia TIC: de nociones básicas, de profundización del conocimiento y de generación del conocimiento; y seis rubros de gestión: visión, planes de estudio, pedagogía, TIC, organización de la clase y formación profesional. En la Taxonomía de Bloom enfocada al mundo digital, los verbos que indican las habilidades cognitivas describen muchas de las actividades, procesos y objetivos que se llevan a cabo en un salón de clase en donde las TIC exigen habilidades cognitivas "digitales". Con este punto de vista, el profesor guía el aprendizaje sobre la base de recordar conocimiento y

comprenderlo, para llevarlos a usar y aplicar habilidades; a analizar y evaluar procesos, resultados y consecuencias y, a elaborar, crear e innovar (Eduteka, 2011).

#### **4. Comunicación digital como herramienta de divulgación de acciones a favor del medio ambiente.**

La comunicación puede entenderse como la acción consciente en la cual dos participantes intercambian información. Así mismo, para Bertolotti (2014) la comunicación tiene un carácter social que comprende a todos los actos mediante los cuales los seres vivos se relacionan con sus semejantes para transmitir o intercambiar información. Comunicar significa poner en común e implica compartir en un contexto social determinado y con una historia particular. O sea, es un proceso ligado al comportamiento humano y a las estructuras de la sociedad.

Ahora bien, en la actualidad con la revolución de la tecnología, la forma de distribuir y compartir los mensajes o la información se ha innovado, ya que ha surgido una nueva forma de comunicación, denominada comunicación digital, la cual según Arango y Forrero (2013) es un mundo de experiencias y sensaciones mediadas por dispositivos comunicativos que podrían terminar alejando a los seres humanos del contacto con la realidad y, consecuentemente, de la verdad, y que a su vez está caracterizada por su globalización, inmediatez, velocidad, convergencia, interactividad y alta penetración; con el significado del ejercicio comunicativo dominado por leyes de la oferta y la demanda.

Por tanto, los mismos autores plantean que el presente y complejo mundo de la comunicación digital está determinado por desarrollos tecnológicos que configuran nuevas formas de construcción de los mensajes que involucran nuevas narrativas, nuevas dinámicas para la transmisión, distribución y exhibición de esos mensajes (nuevos medios), nuevas posibilidades de relación e interacción de los lenguajes y de los medios con el usuario (nuevos usos y apropiaciones), así como nuevas comunidades de consumidores creadas según intereses particulares (nuevas audiencias), en medio de un ambiente comunicativo caracterizado por la sobreoferta de contenidos.

En este sentido, Scolari, (2012) expresa que las nuevas formas de comunicación participativas y colaborativas no sólo modificaron el ecosistema mediático, también dejaron sentir su influencia en campos como la educación, la política o el arte. Es por esto, que uno de los caminos para incentivar el cuidado del medio ambiente en los estudiantes, es a través de habilidades tecnológicas y colaborativas, que brinda la

comunicación digital, la cual ayuda a desarrollar habilidades socio cognitivas básicas y destrezas digitales necesarias para desempeñarse eficientemente en el entorno virtual de aprendizaje.

Desde esta forma, es necesario adaptar la comunicación digital en la educación, debido a que está permite a los estudiantes de múltiples posibilidades de interactuar en contextos y situaciones reales de aprendizaje; que favorecen a la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y formación de valores y, más que formación, permiten guiar al estudiante para realizar procesos de aprendizaje con autonomía e interacción, y desde esta perspectiva, demostrar que los escenarios permiten transformar el entorno tradicional del salón de clases, contribuyendo al aprendizaje colaborativo en el ámbito educativo, y a las posibilidades de mejorar la calidad de los procesos, la comunicación, el desempeño y la participación de los estudiantes.

Sumado a lo anterior, Ferrer (2015) expresa que la comunicación digital con fines educativos permite recrear saberes, experiencias, compartir datos a través de la publicación de notas referidas a un tema específico con base a las situaciones de enseñanza y aprendizaje mediante la interactividad y cooperación entre los participantes. Desde esta perspectiva, es pertinente la aplicación de estrategias didácticas que faciliten la integración curricular de las TIC, incluyendo la comunicación digital, en los procesos formativos en pro del ambiente, debido a que permite desarrollar en los estudiantes procesos de búsqueda, análisis y selección de información para su conservación y preservación.

## **METODOLOGÍA**

En este estudio, este trabajo se realizó bajo en un enfoque cuantitativo que permitió medir o cuantificar el grado de apropiación que tenían los estudiantes del grado séptimo con relación al cuidado y preservación del medio ambiente, luego de aplicar las herramientas tecnológicas y colaborativas. Ahora bien, Quiñonez (2017) afirma que el enfoque cuantitativo emplea instrumentos de medición que facilitan obtener información objetiva y datos que se pueden analizar rápidamente por medio de un manejo estadístico; resultados que apoyados en la lógica educativa hacen posible identificar la percepción de los participantes.

Se debe mencionar que la Institución educativa objeto de estudio de acuerdo al SIMAT cuenta con 2.064 estudiantes en los niveles de preescolar, Básica Primaria, Media

Académica, en las jornadas de mañana y tarde, y cuenta con 85 docentes, en las 4 sedes. Con una totalidad de 106 matriculados en el grado séptimo de secundaria. Ahora bien, ante la situación actual vivida por los estudiantes y la deserción observada, la muestra fue intencional no aleatoria, seleccionando como 30%, a uno de los grados séptimos, más específicamente al 7-01, el cual cuenta con 38 estudiantes.

En este sentido, lo que se buscó con esta investigación de corte cuantitativo fue establecer las relaciones entre las variables y los datos recolectado, con base al objeto de estudio y a su realidad, ya que no solo se trataba simplemente de medir en qué grado de apropiación se encontraban los estudiantes a favor del cuidado del medio ambiente, sino el descubrir en forma deductiva y holística sus posibles soluciones. La investigación objeto de estudio se planteó bajo un alcance descriptivo, debido a que los datos recolectados con los instrumentos son de tipo numérico, siendo un proyecto que tiene como propósito proponer estrategias para la generación de conciencia ambiental y la protección al ambiente de la Institución Cristóbal Colon.

Desde esta perspectiva, se debe resaltar que la investigación objeto de estudio permitió de manera descriptiva evaluar el impacto que tiene la pedagogía apoyada en herramientas digitales, sobre la concientización del cuidado del medio ambiente y el desarrollo de habilidades tecnológicas y colaborativas en los estudiantes de séptimo grado de la institución educativa Cristóbal Colon de Montería. Ahora bien, para el desarrollo de la investigación, los investigadores tuvieron en cuenta tres fases:

- **Fase de diagnóstico:** En esta fase se realizó la recopilación de información, la cual estuvo dirigida a los estudiantes para identificar los conocimientos que tienen sobre medio ambiente y, los problemas ambientales que presenta en su entorno social. Al igual conocer como los estudiantes, orientan la práctica adquirida en la institución educativa en el cuidado del ambiente, dentro y fuera del contexto.
- **Fase de Ejecución–Plan de acción.** En esta fase se realizaron actividades para dar solución al problema o situación por parte de los estudiantes, con la elaboración de un trabajo de campo dentro y fuera del aula integración de actividades lúdicas, didácticas.
- **Fase de evaluación o reflexión:** Se evaluó la implementación de las prácticas ambientales para conocer el impacto generado por las actividades realizadas durante el proyecto a los estudiantes.

Sumado a lo anterior, en cuanto al diseño de la investigación, se utilizó uno de tipo panel, con la ayuda de un grupo específico, que permitió analizar en distintos momentos y tiempos, los cambios con relación a las variables objeto de estudio. Según Hernández (2014), este tipo de diseño permite analizar cambios de los participantes en todos los tiempos o momentos. Su característica distintiva es que la atención se centra en la población o universo. En este sentido, lo que se pretendía con este tipo de diseño en panel, fue analizar la apropiación de la población objeto estudio durante el proceso investigativo, con relación a las estrategias pedagógicas que buscaban crear responsabilidad ambiental y protección al medio ambiente en la Institución involucrada y fuera de ella

## **RESULTADOS**

El desarrollo sostenible es una de las principales iniciativas que permite el progreso de una nación, debido a que esta, contribuye al cuidado del medio ambiente. Es por esto, que la educación debe apostar a los requerimientos y al progreso de la sociedad, y la mejor forma, es a partir de la promoción de proyectos que contribuyan al cuidado y el desarrollo del medio ambiente. Es así, como en la investigación objeto de estudio se desarrolló un proyecto que buscó sonstruir una página web como estrategia pedagógica apoyada en la comunicación digital en la escuela, para afianzar habilidades tecnológicas y colaborativas en estudiantes del grado 7º con miras en la difusión para la promoción y divulgación del cuidado del medio ambiente escolar.

En este sentido, se determinaron las habilidades tecnológicas y colaborativas y el grado de apropiación que tienen los estudiantes sobre el cuidado y preservación del medio ambiente, a través de una encuesta diagnostica con respecto a los ítems relacionados con el objeto de estudio, observando que:

- Información sobre la educación ambiental: El 50% aproximadamente siempre ha recibido información, y un 50% algunas veces, lo cual indica que de alguna u otra forma han recibido información, con respecto a la educación ambiental.
- Buscar información para mejorar el conocimiento sobre temas relacionados con educación ambiental: El 58.3% respondió que algunas veces, el 33,3% siempre lo hace y el 8.4% dice que nunca, lo cual indica que en su mayoría de alguna manera les interesa tener información para mejorar sus conocimientos sobre educación ambiental.



- Orientaciones sobre el cuidado del medio ambiente en casa, comunidad o en algún otro espacio de frecuencia: El 41.7% respondió que algunas veces, el 50% dice que siempre, el 8.3% rara vez, con lo cual se deduce lo mismo que los ítems anteriores, los estudiantes en su mayoría, de alguna u otra forma tienen información.
- Capacitaciones enfocadas a mejorar la cultura ambiental: El 52% aproximadamente dijo siempre, el 26% algunas veces, el 11% dijo rara vez y solo el 11% dijo que nunca, deduciéndose que de alguna manera se han realizado capacitaciones con énfasis en el mejoramiento de la cultura ambiental.
- Acciones para cuidar el medio ambiente: El 42.1% respondió que siempre, el 42% aproximadamente dijo que algunas veces y el 15.9 % dijo que rara vez, ningún estudiante dijo nunca, lo cual indica la realizan acciones para cuidar el medio ambiente.
- Campañas de educación ambiental dentro de la institución y/o comunidad: El 31.6% aproximadamente respondió que siempre, el 53% que algunas veces y el 10% dijo que rara vez y el 5.4% dijo casi nunca lo cual nos lleva a la misma deducción del ítem anterior.

Desde el contexto de los ítems anteriores, se puede afirmar que los estudiantes solo se han convertido en simples receptores de información, y se requiere como lo concibe Trejos (2012) que si los estudiantes se convierten en líderes y participan activamente en campañas de preservación del ambiente, afianzarían el sentido de pertenencia hacia la escuela y su localidad, el respeto por la vida, la protección y los valores ambientales, de igual forma desarrollarían la capacidad de investigación y la búsqueda permanente de información en la red.

Asimismo, con el análisis realizado en los puntos anteriores, se evidencia que existen una tendencia a observar que de alguna u otra manera los estudiantes conocen o tienen información sobre educación ambiental y la problemática ambiental que los aqueja, pero no se tiene una formación constante, motivante o de trabajo verdadero y decisivo para cambiar la percepción del medio ambiente en el que se desarrollan los estudiantes, luego de acuerdo con Chaves (2015) “es de suma importancia, generar una conciencia ambiental, capaz de admirar la belleza natural, el respeto a la tierra, el arraigo, el asombro, la paz”.

De igual forma, este trabajo de transformación de percepción del medio y su cuidado (concientización) no es algo que deba darse de manera aislada ya que de cierta manera se podrían desmotivar, por lo que se hace necesario el uso de herramientas TIC que motiven el trabajo en equipo, tal como lo señala Martínez et al. (2018), quien afirma que las TIC, han propiciado una larga lista de cambios e innovaciones en muchos terrenos de la vida de las personas. Sarmiento (2012) concibe las TIC como “un puente transformador idóneo para la generación del conocimiento en comunidad y modificador de las problemáticas ambientales propias del contexto.

Lo anterior permitió proponer estrategias pedagógicas empleando los medios de comunicación digital para la promoción y divulgación del cuidado del medio ambiente y la adquisición de habilidades tecnológicas y colaborativas, teniendo en cuenta que los resultados de la encuesta diagnostican, también determinó que en un 70%, los estudiantes encuestados casi siempre, las TIC les han servido como apoyo para la generación de conocimiento ambientales. Es por esto, que se determinó la creación de una web Green, como una estrategia pedagógica que permitió establecer, a partir de la comunicación digital, la adquisición de habilidades tecnológicas y colaborativas, a favor de medio ambiente

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Es importante iniciar un proceso de apropiación de los estudiantes en relación a las habilidades colaborativas en lo que al uso de buenos hábitos ambientales se refiere, desde muy temprana edad, desde la etapa del preescolar y llevar una continuidad académica secuencial que permite que estas prácticas se convierta en hábitos para la vida, además se debe potencializar la práctica de buenos hábitos ambientales desde la familia para que se pueda alcanzar un aprendizaje significativo permanente y colaborativo.

En cuanto al primer objetivo específico sobre determinar las habilidades tecnológicas y colaborativas y el grado de apropiación que tienen los estudiantes sobre el cuidado y preservación del medio ambiente, se puede concluir que de alguna u otra manera los estudiantes conocen o tienen información sobre educación ambiental y la problemática ambiental que los aqueja, pero que no se evidencia una formación constante, motivante o de trabajo verdadero y decisivo para cambiar la percepción del medio ambiente en el que se desarrollan los estudiantes.

En cuanto a las habilidades tecnológicas y colaborativas, se puede concluir que teniendo en cuenta el avance tecnológico en el mundo se debe aprovechar y optimizar el constante uso de herramientas y habilidades tecnológicas que tienen los jóvenes para generar una cultura ambiental y promover entre los estudiantes el uso de sus habilidades colaborativas, para alcanzar unas buenas y permanentes prácticas ambientales donde se propicie la protección del medio ambiente en todos los espacios de vida de todas las personas que poblan la tierra para garantizar los espacios en cada ambiente en la que la protección y conservación se refiere, sobre todo al ecosistema en sí, como el agua, plantas y todos los elementos que hacen parte de la vida teniendo en cuenta cualquier espacio físico urbano, rural además la pertinencia en el uso de las estrategias didácticas. Con base en lo anterior, se puede concluir, además, que es pertinente la aplicación de estrategias didácticas que faciliten la integración curricular de las TIC en los procesos formativos, para desarrollar en los estudiantes procesos de búsqueda, análisis y selección de información; y otros procesos de más alto nivel como es la reelaboración y desarrollo y publicación de trabajos, ya sea en forma individual o en equipo, fortaleciendo el trabajo colaborativo.

Con relación al objetivo específico de diseñar estrategias pedagógicas empleando los medios de comunicación digital para la promoción y divulgación del cuidado del medio ambiente y la adquisición de habilidades tecnológicas y colaborativas, se puede concluir que dotar a los estudiantes de múltiples posibilidades para interactuar en contextos y situaciones reales de aprendizaje; favorece la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y formación de valores y, más que formación, permiten guiar al estudiante para realizar procesos de aprendizaje con autonomía e interacción, y desde esta perspectiva, poder demostrar que los escenarios digitales transforman el entorno tradicional del salón de clases, y con ello, contribuyen al aprendizaje colaborativo en el ámbito educativo, y las posibilidades de mejorar la calidad, la comunicación, el desempeño y la participación de los estudiantes.

Sobre el último objetivo específico sobre analizar el impacto que tiene la pedagogía apoyada en herramientas digitales sobre la concientización del cuidado del medio ambiente y el desarrollo de habilidades tecnológicas y colaborativas en los estudiantes de séptimo grado, se puede concluir que el uso de las TIC en la educación facilita la construcción colaborativa y significativa de conocimientos en áreas sensibles a la gestión

ambiental, pero sobre todo al manejo de los recursos naturales de manera sustentable. Así mismo, desde el punto de vista de las habilidades digitales, colaborativas y medio ambientales, se puede concluir que, se puede incentivar al cuidado del medio ambiental en los estudiantes, a partir de habilidades tecnológicas y colaborativas, y de manera paralela ayuda a desarrollar habilidades sociocognitivas básicas y destrezas digitales necesarias para desempeñarse eficientemente en el entorno virtual de aprendizaje.

En síntesis, las TIC y su uso adecuado en los procesos de formación académica orientado a mantener y cuidar el medio ambiente, fortalecen la puesta en marcha de la cultura ambiental, además genera desde sus espacios de aprendizajes digitales habilidades que permiten organizar acciones colaborativas para el desarrollo de actividades propias de preservación y conservación. Así mismo, es pertinente sugerir el buen uso de las herramientas digitales para alcanzar estos procesos de aprendizajes que se puedan mantener en el tiempo de una generación a otra de forma espontánea y llegando a transformarse en hábitos intrínsecos de cada persona.

## **RECOMENDACIONES**

### **Para futuras investigaciones encaminadas en esta misma línea se recomienda:**

- Al momento de utilizar los programas de ejecución, se recomienda reducir los grupos de trabajo lo mayor posible, esto con el objetivo de que el aprendizaje sea más individualizado.
- Realizar una intervención previa en el aula para potenciar el uso de herramientas tecnológicas con el fin de que los estudiantes adquieran habilidades que le permitan llegar a niveles más complejos. Todo esto teniendo en cuenta que el aprendizaje del estudiante es un proceso.
- Reestructurar la prueba escrita de forma que se evalúen las competencias de los estudiantes, no solo los ámbitos conceptuales propios de la asignatura. Un diseño de evaluación basado en el estudio de casos puede ser efectivo para analizar el impacto de futuras propuestas donde se busque articular la educación ambiental con las matemáticas.
- Incluir actividades curriculares y sociales de las actuales generaciones, quienes, a través del uso de las tecnologías, pueden hacer mayor apropiación y divulgación de estas prácticas, que favorezcan la vida ambiental.

## REFERENCIAS

- Albarracín Lara, S. J. (2017). Concepciones y prácticas de educación ambiental desde la gestión institucional: Un estudio de caso en el nivel preescolar de colegios oficiales de la localidad Antonio Nariño, Bogotá DC.
- Almanza, G. A. H. (2021). Metodología TIC en la enseñanza de educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Educación y Ciudad*, (40), 129-146.
- Argibay, J. C. (2009). Muestra en investigación cuantitativa. *Subjetividad y procesos cognitivos*, 13(1), 13-29.
- Beltrán, E. D. M. (2018). Diagnóstico y percepción de aplicación de las TIC como herramientas para la Educación Superior. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, 2(18), 13-27. Medina Romero, Á. M. Aportes de las TIC al proyecto ambiental de la Institución Educativa Nuestra Señora de Manare. Instituto de Investigación en Educación (IEDU)
- Bertolotti, P. (2014). Conceptos básicos comunicación digital.
- Barón, L. F., & Gómez, R. (2014). Las políticas públicas sobre TIC en Colombia: de la infraestructura a la apropiación social. *Más que teclas y pantallas. Acceso público a TIC en Colombia*, 197, 15
- Calvo, S., Ferreras, J., & Rodrigo-Cano, D. (2020). La Educación Ambiental en las redes sociales:# EA26
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. D. C. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista lasallista de investigación*, 12(2), 186-193.
- Chaves, M. (2015). Hacerse un lugar: circuitos y trayectorias juveniles en ámbitos urbanos.
- Duque, P., Vallejo, S., & Rodríguez, J. (2013). Prácticas pedagógicas y su relación con el desempeño académico. Tesis de grado. Maestría en Educación y Desarrollo Humano. Universidad de Manizales. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/gsd/collect/co/co-001/index/assoc/D10001.dir/paulaandreaduque.pdf>
- Freire, E. E. E., Arias, G. E. V., & Ayabaca, D. M. G. (2020). Influencia de las didácticas tecnológicas en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 63-70.

- García, J. C., & Martínez, M. R. (1996). El debate investigación cualitativa frente a investigación cuantitativa. *Enfermería clínica*, 6(5), 213.
- Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). México^ eD. F DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Pita Fernández, S., & Pértegas Díaz, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad aten primaria*, 9(76-8).
- Ferrer, V., & José, E. (2015). Uso del Blog educativo en procesos de aprendizaje de Educación Ambiental. *Revista de Investigación*, 39(85), 115-137.
- Gaviria Mejía, G., Montiel Madera, E. E., Pérez Morales, M. C., & Tapia Vargas, E. A. (2016). Manejo adecuado de los residuos sólidos por parte de los estudiantes y maestros del grado quinto de básica primaria de la institución educativa San José de canaleta.
- González, G. P. P., Esquivel, B. E., & Méndez, M. C. (2013). El blog y wiki como herramienta docente para el trabajo colaborativo, el aprendizaje autónomo, activo y reflexivo.
- Lessenich, S. (2019). *La sociedad de la externalización*. Herder Editorial.
- Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo: RIDE, 3(6), 98-109.
- Medina Romero, Á. M. Aportes de las TIC al proyecto ambiental de la Institución Educativa Nuestra Señora de Manare. Instituto de Investigación en Educación (IEDU).
- Orjuela Sanabria, D. M., Osorio Valbuena, J., & Parra Acero, M. P. (2016). Las TIC como herramienta en la enseñanza del cuidado del medio ambiente, en las estudiantes del grado quinto de primaria pertenecientes al colegio femenino Lorencita Villegas de Santos. IED.
- Palacios Palacios, J. M. (2015). Diseño de propuesta didáctica, que contribuya al buen manejo, recolección, y disposición final de los residuos sólidos, en los estudiantes de la institución educativa Esteban Ochoa de Itagüí. Facultad de Ciencias.
- Quiñonez Carabalí, A. (2017). Estrategia didáctica mediada por las TIC acerca del manejo de los residuos sólidos para los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Agropecuaria Brisas de Marilopez.
- Real Academia Española. (2021). <https://dle.rae.es/conciencia>

- Rojas Robles, J. M. (2015). El aprendizaje colaborativo: estrategias y habilidades.
- Sarmiento López, Á. R. (2012). Análisis de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proyecto ambiental colegio Jaime Garzón generando conciencia ambiental y construyendo espacios saludables para todos. Instituto de Investigación en Educación (IEDU).
- Scolari, C. A. (2012). Comunicación digital: Recuerdos del futuro. *El Profesional de la Información*. 2012; 21 (4): 337-340.
- Trejo Castro, J. A., & Marcano, N. (2013). Propuesta de innovación educativa mediante el uso de las TIC para la promoción de valores ambientales en la educación primaria venezolana. *Revista de investigación*, 37(79), 33-48.
- Vallejo A. (2013). CINDE Fundación Internacional de Educación y Desarrollo Humano.
- Vega García, A. A. Estrategias de comunicación para fomentar un adecuado uso de agua en Chiquinquirá.
- Villasana, N., & Dorrego, E. (2007). Habilidades sociales en entornos virtuales de trabajo colaborativo.