

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4258

Recuperación de ecosistemas locales, a través de la economía circular y la pedagogía con TIC

Sandy Paola Gómez Salas

<https://orcid.org/0000-0002-0235-5054>

spaolagomez@unicesar.edu.co

Martha Judith Capdevilla Beleño

<https://orcid.org/0000-0002-0980-3948>

capdevillamj@outlook.com

Asesora

María del Carmen Jiménez Barriosnuevo

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

“Universidad Popular del Cesar, Valledupar-Cesar”
Barranquilla- Atlántico

RESUMEN

La economía circular como sistema económico está enfocado en minimizar el derroche y aprovechar al máximo los recursos naturales, promoviendo un modelo sostenible de producción de bienes y servicios. El objetivo principal de esta investigación fue promover la economía circular desde la escuela a través de la pedagogía con TIC para el uso eficiente de materiales, agua y energía, como impulso de recuperación de los ecosistemas locales. Se empleó el enfoque metodológico cualitativo de alcance descriptivo, con una unidad de análisis de 12 estudiantes de básica primaria, de una institución educativa colombiana. Al finalizar la investigación se pudo determinar que dentro de la escuela no existen prácticas eco pedagógicas encaminadas a la implementación de la economía circular como herramienta educativa, no emplean las TIC como aliadas de la educación ambiental y existe poco sentido de pertenencia por los recursos naturales y por el entorno que los rodea. Concluyendo que la economía circular debe ser impulsada como una estrategia educativa que aliada con las TIC podría enriquecer y potencializar la educación ambiental.

Palabras claves: *economía circular; ecosistemas locales; tic; escuela; pedagogía; medio ambiente,*

Correspondencia: spaolagomez@unicesar.edu.co

Artículo recibido 28 noviembre 2022 Aceptado para publicación: 28 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: Fernández Villacrés, G. E., Arcos Naranjo, G. A., & Guerrero Aguilar, L. F. (2023). Computadores de acceso universal para generar competencias digitales que coadyuben a una inclusión laboral en personas con capacidades especiales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 12361-12376. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4258

Recovery of local ecosystems, through the circular economy and ICT pedagogy

ABSTRACT

The circular economy as an economic system is focused on minimizing waste and making the most of natural resources, promoting a sustainable model of production of goods and services. The main objective of this research was to promote the circular economy from the school through ICT pedagogy for the efficient use of materials, water and energy, as a boost for the recovery of local ecosystems. The qualitative methodological approach with a descriptive scope was used, with an analysis unit of 12 elementary school students from a Colombian educational institution. At the end of the investigation it was possible to determine that within the school there are no eco-pedagogical practices aimed at the implementation of the circular economy as an educational tool, ICTs are not used as allies of environmental education and there is little sense of belonging for natural resources and by the environment around them. Concluding that the circular economy should be promoted as an educational strategy that allied with ICT could enrich and enhance environmental education.

Keywords: *circular economy; local ecosystems; ict; school; pedagogy; environment,*

I. INTRODUCCIÓN

La economía circular es un paradigma de actuación que ha resultado de la evolución del concepto de sostenibilidad y su aplicación en la economía, la sociedad y el cuidado necesario del ambiente que rodea al ser humano. Por esta razón, la economía circular se ha convertido en el camino para lograr un cambio integral en función de un problema global y conocido: lograr el desarrollo sostenible. En este orden, la economía circular no vulnera el crecimiento económico, sino que propone cerrar los ciclos de energía y materiales para hacer uso intensivo de los recursos que ya se tienen a disposición de la sociedad, en vez de expandir su explotación y ampliar los daños ambientales. Incluso, la economía circular abre nuevas oportunidades de negocio, desafiando la innovación (Sandoval et al. 2017).

De esta forma, la economía circular como estrategia educativa, a través de la pedagogía con TIC, el uso eficiente de materiales, agua y energía, como impulso de recuperación de los ecosistemas locales, busca aceleradamente soluciones a los problemas ambientales que hoy afectan al planeta, encaminadas a disminuir el volumen de los intercambios de residuos, proteger la salud humana y el medio ambiente, estableciendo un sistema de control en los de residuos peligrosos, logrando restablecer el equilibrio entre el hombre y la naturaleza.

Se debe resaltar, que la economía circular es un término que ha tomado fuerza en los últimos años por la meta que persigue, la de establecer un modelo de producción y consumo más sostenible. Cerda y Khalilova (2017) afirman que este tipo de estrategias y modelos de negocio buscan satisfacer las necesidades de los consumidores, mediante la producción de elementos más ecológicos, convirtiendo un modelo lineal de «extraer, producir, consumir, tirar» en uno circular que prolongue la vida de los recursos naturales y evite la futura escasez de materias primas, algo que además de constituir un problema medioambiental es una cuestión vital para la conservación de la raza humana.

Es así, como en el modelo económico actual, existe un desequilibrio entre los ciclos ecológicos y económicos, con relación al uso inadecuado de materiales, recursos hídricos y energía, como también en la utilización exagerada de materia prima, esto afecta directamente los sistemas de producción, causando daños severos en los ecosistemas locales. Cabe agregar, que la actividad humana ha puesto al medio ambiente bajo un

estrés extremo al superar los límites planetarios debido al impacto de la actividad económica sobre el entorno (Romero, 2019).

Este impacto nocivo en los diversos ciclos, debe ser reducido por el mismo ser humano, en donde la escuela juega un papel importante mediante la implementación de diversas estrategias, las cuales permiten cambiar formas de pensar y de actuar; logrando acciones determinantes a favor del medio ambiente y de la economía local; desde este punto de vista, se trae a colación la economía circular, que pretende mejorar la forma en el que el hombre interactúa con el entorno, para darle un mejor uso a los recursos que brinda la naturaleza, con la finalidad de gozar de un ambiente más sano y con mejoras en la calidad de vida. Lett (2014) propone un cambio de paradigma “reducir, reutilizar y reciclar” por una transformación más profunda y duradera, que permita disminuir el impacto negativo causado por las actividades humanas sobre el medio ambiente.

En este propósito, la recuperación de los sistemas locales debe estar en lo posible, al servicio de la economía circular en los planteles educativos de Colombia, resaltando que es una cultura nueva y desconocida en los hogares, que requiere sensibilizar a la comunidad educativa y el entorno familiar, sobre la importancia que tiene el cambio de hábitos y el fortalecimiento de la cultura medioambiental en todos los entornos, aunque actualmente exista un modelo económico que impulse el consumo desproporcionado de los recursos naturales y la degradación y pérdida de los ecosistemas.

Según Ellen Macathur Foundation (2018) la economía circular brinda herramientas para abordar el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, y las necesidades sociales, sumado a las alternativas que brinda para aumentar la prosperidad, el empleo y la resiliencia, al tiempo que se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero, los desechos y la contaminación. Es por ello, que abordar el problema de deterioro de la biodiversidad es responsabilidad de todos, en donde se deben impulsar propuestas que generen impacto directamente a la sociedad, quien finalmente ejerce un papel fundamental en el cambio de conducta y en la forma como se transforma la materia prima, todo esto es prioritario para darle una mayor eficiencia y utilidad a los recursos, no se trata sólo de reciclar, sino de disminuir la cantidad de insumos que se utilizan, dándoles el uso apropiado a los materiales, disminuyendo en mayor proporción la contaminación en todos los ámbitos y contribuyendo al impulso de la recuperación de los ecosistemas.

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación buscó, promover la economía circular desde la escuela a través de la pedagogía con TIC para el uso eficiente de materiales, agua y energía, como impulso de recuperación de los ecosistemas locales; fortaleciendo mediante un plan pedagógico, acciones encaminadas a la puesta en marcha de hábitos más amigables con el entorno, para así apuntar a la preservación de los recursos naturales y la sostenibilidad del medio ambiente; es de vital importancia el cambio hacia una sociedad con más responsabilidad ambiental y orientada hacia una economía más restauradora que alcance el desarrollo sostenible en aras de una mejor calidad de vida para todas las personas; es por ello que los Estados deberían implementar estrategias orientadas a reducir y eliminar las modalidades de producción y consumos insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas (UN, 2010).

Este proyecto de investigación de igual forma se enfocó en buscar nuevas metodologías para la interacción sostenible con el medio ambiente, con miras en la mitigando de manera gradual del alto consumo de materiales. Con base en ello, esta propuesta se justifica socialmente debido al impacto que ocasiona en la comunidad educativa, quien debe tomar conciencia de la importancia de reutilizar y renovar los materiales de su entorno, dándoles un nuevo valor agregado y apropiándose de una cultura medioambiental, que mejore sus prácticas diarias. Con la puesta en marcha de la economía circular al interior de la institución, se pretende a mediano plazo abrir espacios de reflexión ambiental que generen ideas de oportunidad de negocios y alternativas de ahorro, impulsando a otras instituciones educativas a replicar este tipo de iniciativas encaminadas al modelo económico circular y por ende a motivar las futuras generaciones a aprovechar los beneficios que ofrecen los ecosistemas aledaños y de esta forma vivir en un ambiente más limpio y sano; es decir, es un modelo que estimula el pensamiento crítico, fomenta valores y fortalece el compromiso colectivo de cuidar el planeta.

La economía circular es una alternativa fiable para desarrollar un nuevo modelo que permita propiciar una cultura altamente sustentable y respetuosa con el medio ambiente y por otro lado, propone recrear la “economía de la naturaleza”, incorporando los esquemas de análisis del ciclo de vida de los productos, reutilizando los residuos. Con esta perspectiva se alienta un proceso de transformación estructural desde un enfoque lineal a uno circular, para lo cual es necesario un cambio de hábitos en la relación entre el hombre y la naturaleza y entre los consumidores y los recursos (Medina et al., 2018).

De esta forma, el paradigma de la Economía Circular (EC) permite responder a los desafíos del crecimiento económico y productivo actual porque promueve un flujo cíclico para la extracción, transformación, distribución, uso y recuperación de los materiales y la energía de productos y servicios disponibles en el mercado (Stahel 2016; Park, 2010). La EC es un paradigma que tiene como objetivo generar prosperidad económica, proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, facilitando así el desarrollo sostenible, es por eso, que este modelo se apoya en el principio de las 3 Rs (Reducir, Reusar, Reciclar) (Yuan et al., 2018). Esta serie de características y ventajas de la EC aliadas con las TIC en el ámbito educativo, genera actores participativos y activos, capaces de construir sus propios aprendizajes de manera más interesante, lógica y relevante (Ugas 2003).

Las TIC son cada vez más amigables, accesibles y adaptables como herramientas en las escuelas, las cuales son incorporadas con el propósito de hacer cambios pedagógicos en la enseñanza tradicional hacia un aprendizaje más constructivo. Las tecnologías de la información, promueven el desarrollo de habilidades y destrezas para que el educando busque la información, construya, simule y compruebe hipótesis, desde este punto de vista el autor señala, que la aplicación de las TIC desde las escuelas, fortalece las competencias de los educandos, desarrollando sus capacidades, donde involucren y pongan en práctica verdaderos procesos de indagación e investigación (Papert en Darías, 2001).

Otro aspecto importante lo plantea Sarmiento (2014), que destaca cómo la aplicación de las TIC enriquecen y potencian la estrategia didáctica en educación ambiental, todo esto a través de la creación y divulgación de contenidos creados por estudiantes y la puesta en marcha del aprendizaje colaborativo; permitiendo al docente ser partícipe de la creación de espacios formativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, aumentando así la construcción de conocimientos más dinámicos y significativos, donde los educandos son protagonistas y creadores de sus propios escenarios de aprendizaje, promoviendo sentido de pertenencia y una cultura medio ambiental que apunte al mejoramiento y recuperación de los ecosistemas locales de su entorno inmediato.

II. METODOLOGÍA

El enfoque metodológico que se adaptó a las necesidades y características de la presente investigación fue el cualitativo, que para Hernández et al. (2014), es un proceso que requiere de la recolección de datos sin medición numérica, para Sandín (2003), este tipo

enfoque desarrolla de manera sistémica la comprensión de fenómenos sociales; que agrupa un conjunto de saberes, conocimientos e ideas que parten de un contexto determinado, estudiando las características que lo identifican, analizando, detallando y estructurando sus particularidades a partir de variables descriptivas, logrando así, la comprensión de un todo a través de la indagación y observación de los elementos que lo conforman.

Teniendo en cuenta el enfoque cualitativo y la investigación objeto de estudio, se optó por el alcance tipo descriptivo, el cual según Hernández et al. (2014) busca especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Se puede precisar, que el alcance descriptivo es un bosquejo profundo de la situación, persona o hecho a investigar, para lograr un diagnóstico exacto de la problemática que se quiere solucionar, estudiando de manera detallada las variables que lo afectan, llegando a conclusiones rigurosas y significativas de la realidad.

El presente estudio está elaborado bajo el diseño de investigación acción, que según Sandín (2003, p. 496) pretende “propiciar el cambio social, transformar la realidad y que las personas tomen conciencia de su papel en ese proceso de transformación”; León y Montero (2002) lo representa como un estudio de contexto social, donde mediante un proceso de investigación con pasos “en espiral”, se indaga, al mismo tiempo que se interviene.

Las unidades de análisis para la investigación objeto de estudio fueron estudiantes entre 6 y 12 años de edad de básica primaria de la Institución Educativa Técnico Comercial de Sabanalarga. La muestra utilizada fueron 12 estudiantes del grado 406, este grupo fue seleccionado por mostrar empatía hacia las actividades propuestas, aceptación de los padres de familia, afinidad, sensibilidad y amor por el cuidado del medio ambiente, mostrando sentido de pertenencia a través de la conformación de los grupos ecológicos y de las diferentes actividades propuestas.

Dentro de la metodología y estrategias propuestas en el desarrollo de la investigación, participaron estudiantes responsables del grupo ecológico, docentes y padres de familia interesados en la propuesta, logrando realizar:

Cartillas digitales: Esta actividad permitió contribuir a la sensibilización de los estudiantes sobre los buenos hábitos en el cuidado y conservación del medio ambiente. Todo esto

con el propósito de que los estudiantes conocieran las acciones y las repercusiones de las mismas sobre el medio ambiente y aprendieran sobre las ventajas que ofrece la utilización de las TIC en el componente ambiental.

Reutilización de materiales desechables: Esta actividad se realizó haciendo uso de materiales desechables, para el impulso de la creatividad, uso correcto de residuos y consumo sostenible. Se programó un desfile con vestidos de material reciclable, destacando elementos culturales del municipio y de la región.

Fabricación de objetos a través de productos desechados: Se fabricaron productos haciendo uso de materiales reciclables e incentivando a la creación de nuevos ciclos de vida para los productos desechados.

Implementación de un camino escolar ambiental: Se realizó la adecuación de zonas verdes, para aportar a una mayor formación en cuanto al cuidado de los elementos de la naturaleza.

Creación de videos: Esta actividad se desarrolló bajo la utilización de recursos tecnológicos por medio de la elaboración y proyección de videos alusivos al cuidado y preservación del agua y la energía dentro y fuera de la institución.

Creación de cuentos sobre el cuidado del medio ambiente: Esta estrategia pedagógica permitió el fomento de la creatividad, habilidades y buenas prácticas medio-ambientales.

Clasificación de residuos orgánicos: Esta iniciativa impulso el acercamiento de los estudiantes a los principios de la economía circular y aprovechamiento de los recursos a través de la reutilización de materiales desechables.

III. RESULTADOS O DISCUSIÓN

A partir de lo observado al interior de la institución, respecto al comportamiento, actitudes, valores y forma de relacionarse de los estudiantes con su entorno local inmediato, y de los resultados arrojados de la entrevista y lista de cotejo aplicadas a las unidades de análisis seleccionadas, el grupo investigador determinó una serie de aspectos relacionados en las siguientes categorías:

A. Las TIC como aliadas de la educación ambiental:

A través de los instrumentos aplicados se pudo determinar que dentro de la institución educativa no se emplean las TIC como aliadas a la educación ambiental, se llevan a cabo procesos aislados con metodologías de enfoque netamente tradicional, donde los procesos de aprendizaje no trascienden a la problemática social y ambiental que los

afecta, según estudios de la OCDE (2014) los entornos educativos más innovadores y con mejores resultados de aprendizaje son aquellos que, además de un sistema pedagógico innovador, integran las nuevas tecnologías en su desarrollo diario.

En cuanto a la implementación de las TIC en la educación ambiental, las personas entrevistadas reconocen que existe una gran necesidad en las escuelas de replantear la estructura tradicional de las relaciones sociales y educativas; por lo tanto su uso, se convierte en una base para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, al descubrir nuevas herramientas que le permiten contribuir al mejoramiento de la relación hombre-naturaleza, formando personas más responsables y conscientes, con sentido de pertenencia e identidad (Carranza, 2007).

Lo que se pretende con el uso de las TIC es buscar la motivación en los educandos para aumentar sus expectativas, y crear personas líderes, críticas, capaces de resolver los problemas ambientales que hoy aquejan a la sociedad. Se puede decir entonces, que la incorporación de las TIC en la educación contribuye a la formación de la competencia digital tanto en los estudiantes como en profesores, además de permitir el desarrollo de habilidades para el procesamiento y uso de la información (Aguilar, 2012).

Así mismo, las personas entrevistadas aseguran que debe existir una integración entre la Educación Ambiental y las TIC, sobre todo por las múltiples opciones que éstas ofrecen, en cuanto al desarrollo de nuevas formas de aprendizaje, los entrevistados aseguran que las TIC permiten que el alumnado adquiera experiencias y cree escenarios que le faciliten su propia construcción del conocimiento, usándolas como medio de búsqueda, comunicación, participación y expresión, tal como lo afirma (Jonassen, 2000). De igual forma, autores como Hernández et al. (2020), reconocen el papel que juegan los recursos y materiales didácticos dentro de la escuela, los cuales ayudan a potencializar el aprendizaje y fomentar la participación de los alumnos en diferentes temáticas, incluyendo los temas ambientales generando con ello, cambios en su comportamiento.

B. La economía circular como herramienta educativa

En la institución educativa el término de economía circular no es conocido, en el resultado de los instrumentos aplicados, los estudiantes no poseen un concepto claro acerca de esta terminología, y tampoco existen prácticas eco pedagógicas encaminadas directamente a la implementación de la economía circular como herramienta educativa, ejemplo la clasificación de residuos mediante la correcta utilización de las canecas o la

optimización de materiales reciclables. Como lo afirma Mckeown (2002), la educación para el desarrollo sostenible se fundamenta en la idea de que las comunidades y los sistemas educativos necesitan adecuar y unir sus esfuerzos para lograr la sostenibilidad, en donde la educación se convierte en una herramienta indispensable para alcanzar dichos objetivos.

En Colombia se ha avanzado en el camino hacia la economía circular; sin embargo, queda mucho por hacer, significa hacer cambios desde los hogares, industrias, instituciones educativas y comunidades, entendiendo las alternativas que ofrece la economía circular, preparando a las personas para interactuar con el medio ambiente, proponiendo hacer del mundo un lugar sustentable para la generación presente y futura (Organización de las Naciones Unidas, 2012).

Según lo expuesto con antelación, es indispensable un cambio en los esquemas culturales y sociales y en las estructuras de las organizaciones económicas, los comportamientos o actitudes egoístas con la naturaleza, están colocando en riesgo la sostenibilidad del planeta, se debe pensar en restaurar y no en desechar, en generar y no solo consumir, por lo tanto la economía circular se convierte en una herramienta educativa y mediadora, capaz de transformar acciones que van en detrimento del medio ambiente, convirtiendo a la sociedad en agente guardián de su entorno inmediato.

Según el grupo entrevistado es indispensable un cambio en los esquemas culturales y sociales, en las acciones, hábitos o comportamientos, así como en las estructuras de las organizaciones económicas. Este tipo de comportamientos o actitudes egoístas con la naturaleza, están colocando en riesgo la sostenibilidad del planeta, se debe pensar en restaurar y no en desechar, en generar y no solo consumir, por lo tanto, la economía circular se convierte en una herramienta educativa y mediadora, capaz de transformar acciones que van en detrimento del medio ambiente, convirtiendo a la sociedad en agente guardián de su entorno inmediato.

C. Recuperación de ecosistemas locales.

Actualmente en la institución educativa a partir de los instrumentos aplicados y el proceso de observación plasmado en el diario de campo, se pudo determinar que hay poco sentido de pertenencia por los recursos naturales y por el entorno que los rodea, las evidencias demuestran el constante deterioro de los ecosistemas, abundante papel

en los pisos de los salones de clase y por fuera de los ventanales, así como el persistente desperdicio de agua y energía.

Es indispensable, por lo tanto, que el ser humano encamine sus intereses a mejorar su entorno y proteger los ecosistemas, usando los recursos y la tecnología en pro del desarrollo, sin deteriorar el medio ambiente, protegiéndolo y aprovechándolo de la mejor manera, para así generar un impacto positivo en el ambiente y la salud, alejando el interés dañino de la sobreexplotación de los recursos naturales, los cuales deben ser guardados por toda la comunidad y así evitar la pérdida de la biodiversidad, como lo afirman Rodríguez et al. (2011).

El grupo entrevistado, coincide que se debe crear conciencia, amor y respeto por la madre Tierra, implementado actividades que trasciendan más allá del porque verdaderamente es indispensable cambios en la conducta, pensamientos y formas de interactuar hombre con naturaleza. Targhetta (2014) aclara, que los recursos naturales cumplen un papel fundamental en el desarrollo de la economía mundial, pero es importante la innovación en el aprovechamiento y uso de estos, cuya finalidad sea su conservación. Es vital que los estudiantes y toda la comunidad educativa hagan uso correcto de los residuos orgánicos, esto a través del buen uso de las canecas y la adecuada clasificación de los mismos, esto contribuirá a un fortalecimiento de los valores ambientales, a la conservación y aprovechamiento de los recursos, apuntando a un desarrollo sostenible, duradero y viable en el tiempo.

IV. CONCLUSIONES

La economía circular debe ser impulsada como una herramienta que trascienda al ámbito educativo y que logre convertirse en una alternativa hacia la transformación del paradigma económico actual, es un cambio profundo pero necesario, para lograr mitigar en el medio ambiente o en los ecosistemas locales los impactos negativos causados por el hombre, pero partiendo principalmente desde una conducta humana, ética y responsable para el uso eficiente de los recursos naturales y por ende a la conservación de la naturaleza misma. Según Páez (2021), estos procesos complejos requieren que los profesionales del futuro construyan conocimientos, desarrollando competencias integrales transdisciplinarias y sobre todo prácticas que permitan internalizar y aplicar efectivamente acciones significativas en tiempos más cortos.

Por lo tanto, la educación es central para construir un mundo diferente, aprender sobre economía circular transforma a las personas, ayuda a pensar y a cambiar las realidades cotidianas con reflexiones que van desde la forma como los seres humanos consumen alimentos hasta como se visten. Ramos (2021), propone mejorar comportamientos, actitudes, pensamientos, sentimientos e ideas de los seres humanos hacia el mundo que les rodea, siendo más conscientes de las problemáticas que los afectan y del impacto de sus acciones en el detrimento de su hábitat, pero partiendo esencialmente de la aprehensión de saberes relacionados con la economía circular, invitándolos a vivir en mejora de su calidad de vida en armonía con la naturaleza.

Es por ello, que la educación sobre economía circular, en todos los niveles y edades cobra un papel fundamental, la educación ambiental debe ser dinámica, participativa y estar orientada a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidad de comprender la problemática ambiental desde el contexto local, regional y nacional (Pita, 2016). Igualmente, Badillo y Sánchez (2013) afirman que el uso de las TIC favorecen el trabajo en red y facilita la articulación de los diferentes actores e instituciones, fortaleciendo las competencias ambientales; así mismo Carvalho de Sousa (2016), evidencia la necesidad de integrar las TIC en los estudios ambientales, todo esto con el fin de que los estudiantes entiendan la complejidad de investigarlos y su introducción al ámbito escolar, promoviendo un cambio de actitudes, comportamientos, valores y percepciones en torno al medio ambiente.

Muchos son los aportes de la economía circular al medio ambiente, los beneficios se enfocan en la reducción de extracción de materiales y energía y en la reducción en la generación de residuos, emisiones y vertimientos, que tienen efectos directos en la calidad de vida y en la salud de las personas. En cuanto a los beneficios sociales, se identifica la generación de nuevos empleos causados por el desarrollo de nuevas actividades y modelos de negocio; el fortalecimiento del tejido social, por medio de colaboraciones e intercambios y el aumento de capacidades por el uso colectivo de productos y servicios. Finalmente, lo que se promueve en la economía circular es que el consumidor tenga mejores elecciones, sea más conscientes y con iniciativa por comprar productos más duraderos que impliquen procesos sostenibles. (Cerdá & Khalilova, 2016). Teniendo en cuenta el modelo económico actual, éste es insostenible por varios factores, uno de ellos es que los recursos naturales como el agua, son limitados y en algún

momento se agotarán o en el mejor de los casos, serán cada vez más costosos de explotar. Por tanto, el modelo de economía circular, busca que, en vez de quedarse solo explotando-produciendo-usando y desechando, el ser humano se concentre en producir de forma más reflexiva, es decir, en aumentar el ciclo de vida de productos, realizar ajustes en la selección de insumos por unos con menos impactos negativos, generar innovación en nuevos materiales y revolucionar la forma de hacer negocios de manera que se genere mayor valor compartido (Medina et al, 2018).

Se puede lograr implementar la economía circular a través de pequeñas acciones en las casas, empresas y en las escuelas, esto implica la disposición por aprender, así mismo, ser conscientes en el uso responsable de los servicios públicos en el hogar, como la luz y el agua, ya que todo esto aporta a la reducción de emisiones y en la conservación de los recursos naturales. La gran meta es generar una semilla de cambio en las instituciones educativas de Colombia con un sentido de pertenencia y sensibilización en los estudiantes, buscando un modelo económico más sostenible para nuestra existencia en el planeta, (Cerdá & Khalilova, 2016).

Es importante la puesta en marcha de una propuesta pedagógica enfocada en la aplicación de la pedagogía con TIC, como impulso de recuperación de los ecosistemas locales, el uso eficiente de materiales, agua y energía, de la mano de la implementación de la economía circular, la cual trae beneficios en todos los ámbitos, si se aprovechan los recursos naturales, logrando con ellos el desarrollo sostenible y aprovechamiento de materiales y recursos, todo esto como parte de mejoramiento y apropiación de una cultura ambiental más ecológica, creando un mayor sentido de pertenencia, sensibilización y amor por el entorno que los rodea y que a la vez pueda permear al interior del currículo y en la transversalidad de la dimensión ambiental en todas las áreas del saber de la comunidad educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Anzil (2006). Uso e importancia de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico. Caso Cantón Chilla, El oro, Ecuador. Revista Interamericana de Ambiente y Turismo., 67.
- Badillo y Sanchez (2013). Metodología TIC en la enseñanza de educación. Revista Num 40- Educacion y ciudad_4Dic_2020., 139, 140.

- Buelvas, R. M. (2021). LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN. Universidad de Santo Tomas, 17.
- Capitulo 3 Metodología. (s.f.). Universidad de las Americas, 32.
- Carvalho de Sousa (2016). Metodología TIC en la enseñanza de educación. Revista Num 40- Educacion y ciudad, 140.
- Cerda, & Khalilova. (2016). Economia circular. ECONOMÍA CIRCULAR, ESTRATEGIA Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL , 19.
- Foundation, E. M. (15 de 09 de 2018). /ellenmacarthurfoundation.org. Recuperado el 19 de 10 de 2021, de /ellenmacarthurfoundation.org:
<https://ellenmacarthurfoundation.org/podcasts/what-is-the-circular-economy-1-3>
- Jonassen. (2000). Didáctica mediada por el tic para la educación ambiental un reto para los profesores de quinto en tiempos de Covid-19. DIDÁCTICA MEDIADA POR LAS TIC PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL , 20.
- Leon y Montero (2002). Diseños del proceso de in vestigación cualitativa wordpress, 498.
- Martínez, C. A. (2021). DIDÁCTICA MEDIADA POR LAS TIC PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. Barranquilla.
- Mckeown (2002), Metodología TIC en la enseñanza de educación. Revista Num 40- Educacion y ciudad., 131.
- Medina , e (2018) la economía circular : modelo de gestión de calidad en el Perú . 6
- MinTIC. (6 de Agosto de 2018). El futuro digital de todos MinTic. Obtenido de El futuro digital de todos MinTic: <https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-19513.html>
- Organización de las Naciones Unidas(2012). Metodología TIC en la enseñanza de educación. Revista Num 40- Educacion y ciudad, 131.
- Pita, (2016). Metodología TIC en la enseñanza de educación. Revista Num 40- Educacion y ciudad, 132.
- Ramos, V. (15 de 09 de 2021). Comunicarse. Obtenido de Comunicarse:
<https://www.comunicarseweb.com/opinion/el-valor-de-la-educacion-en-la-economia-circular>

- Rodriguez, e. (2011). Desarrollo tecnológico, impacto sobre el medio ambiente y la salud. *Cubana de Higiene y Epidemiología*, 10.
- Romero, G. D. (2019). PROGRESANDO HACIA UN MODELO DE ECONOMIA CIRCULAR. *ECONOMIA Y MEDIO AMBIENTE*, 211.
- Sandín (2003). Diseños del proceso de investigación cualitativa. WordPress, 496.
- Sandoval, V. P., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Revista Universidad de Montevideo*, 92.
- Sarmiento (2014). Metodología TIC en la enseñanza de educación. *Revista Num 40- Educacion y ciudad*, 139.
- Stahel (2016) & Park (2010). LA ECONOMÍA CIRCULAR COMO CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD EN UN DESTINO TURÍSTICO CUBANO DE SOL Y PLAYA. Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos, 2.
- Targuetta (2014). Uso e importancia de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico. Caso Cantón Chilla, El oro, Ecuador. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo.*, 67.
- Ugas (2003), (. U. (2007). LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y. *Revista de educacion, Universidad Pedagógica Experimental*, 6.
- UN. (12 de 05 de 2010). un.org. Recuperado el 19 de OCTUBRE de 2021, de un.org: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Yuan et al., 2. (2019). LA ECONOMÍA CIRCULAR COMO CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD EN UN DESTINO TURÍSTICO CUBANO DE SOL Y PLAYA. Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos,