

## REFLEXIONES ACERCA DE INTEGRACIÓN CREATIVA DE LAS TIC EN LA GENERACIÓN DE CULTURA AMBIENTAL

### REFLECTIONS ABOUT THE CREATIVE INTEGRATION OF ICT IN THE GENERATION OF ENVIRONMENTAL CULTURE

Jacqueline Casallas Leiva  
ORCID: 0000-0002-4460-3087  
Institución Educativa Distrital Laura Vicuña [jcasallas2022@gmail.com](mailto:jcasallas2022@gmail.com)

La educación no se limita a responder  
a un mundo en evolución, sino que transforma el mundo.

Paulo Freire

#### RESUMEN

Este ensayo tiene como finalidad principal proponer una reflexión sobre la generación de cultura ambiental a partir de la cátedra de educación ambiental integrando el uso del TIC (tecnologías de la información y comunicación) como un recurso creativo, innovador y motivante en la formación de los estudiantes; en el marco de la intención investigativa a nivel doctoral denominada Integración de las TIC en la generación de cultura ambiental y sostenible en estudiantes de básica en el colegio Laura Vicuña, en Santa Marta (Colombia). La temática se presenta con una postura crítica desde los sustentos conceptuales y epistemológicos que permitan comprender que la formación en educación ambiental debe ir más allá de la inserción al currículo y cumplimiento de la normativa colombiana, adentrarse en generar hábitos y comportamientos amigables con el ambiente, para lo cual las TIC se constituyen en un creativo recurso didáctico que asiste a los docentes en la formación de “ciudadanos del mundo”, conscientes de la responsabilidad en el cuidado del planeta, para asegurar los recursos a la siguiente generación. En la indagación documental realizada, que se surtió en las etapas de recolección selección y análisis de fuentes primarias, se encontraron pocas pesquisas de investigaciones que vinculen la educación ambiental para la generación de cultura ambiental mediante las TIC, se infiere, entonces, la pertinencia de intención investigativa como un aporte a docentes y formadores de nuevas generaciones.

Palabras clave: educación ambiental TIC, cultura ambiental, creatividad.

## ABSTRAC

The main purpose of this essay is to propose a reflection on the generation of environmental culture from the chair of environmental education, integrating the use of ICT (information and communication technologies) as a creative, innovative and motivating resource in the training of students. students; within the framework of the research intention at the doctoral level called Integration of ICT in the generation of environmental and sustainable culture in basic students at the Laura Vicuña school, in Santa Marta (Colombia). The theme is presented with a critical position from the conceptual and epistemological supports that allow us to understand that training in environmental education must go beyond insertion into the curriculum and compliance with Colombian regulations, delve into generating habits and behaviors that are friendly to the environment, for which ICTs constitute a creative didactic resource that assists teachers in the formation of “world citizens”, aware of the responsibility in caring for the planet, to ensure resources for the next generation. In the documentary investigation carried out, which was carried out in the stages of collection, selection and analysis of primary sources, few investigations of investigations were found that link environmental education for the generation of environmental culture through ICT, it is inferred, then, the relevance of investigative intention as a contribution to teachers and trainers of new generations.

Keywords: ICT environmental education, environmental culture, creativity.

## INTRODUCCIÓN

El momento histórico que atraviesa la humanidad está marcado por el avance vertiginoso de la tecnología en un mundo globalizado y dominado por un modelo económico capitalista del mundo occidental, donde las personas centran su capacidad y esfuerzo en la modernización permanente en su cotidianidad, sin pensar el deterioro que le causan al planeta y sus consecuencias funestas para los ecosistemas. Aunque las naciones firman compromisos para promover la protección del ambiente, como la agenda 2030 con los Objetivos del Desarrollo Sostenible, impulsada por la ONU (Organización de las Naciones Unidas), la realidad está cada vez más distante, pues la contaminación ambiental avanza a un ritmo acelerado a nivel mundial.

Por lo anterior, es conveniente avanzar hacia la era de la alfabetización ecológica de los habitantes del planeta, con un sentido de pertenencia a una “sociedad mundo”, como la concibe Morin (2003), como una asociación democrática de todos los países, con una conciencia de ser ciudadanos de la Tierra, en derechos y deberes. Por supuesto, derecho a disfrutar y servirse de los recursos naturales para el progreso, pero el deber de cuidar y preservar esos mismos recursos indispensables para la supervivencia de las siguientes generaciones. Los hábitos de consumo de las sociedades modernas y el uso irracional de los recursos han ocasionado una crisis ambiental sin precedentes caracterizada por la pérdida acelerada de la biodiversidad como consecuencia de la extinción masiva de especies, pues ha destruido su hábitat, lo cual ha generado un impacto negativo en las condiciones para la regeneración de los recursos naturales.

Sin duda alguna, la educación en su relación interdependiente con la sociedad como lo expresa Brunner (2000), que el cambio de una sociedad obliga a redefinir la forma como se educa a la nueva generación; la escuela en su esencia formadora de ciudadanos integrales y líderes transformadores de sus entornos, debe impulsar cambios en las concepciones, hábitos y valores de los educandos en la sociedad. Pues, es insostenible continuar con los mismos comportamientos que han agotado los recursos naturales, según el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la humanidad como media necesitaría 1,75 planetas para satisfacer las demandas de la actual forma de consumo y producción de alimentos.

Por supuesto, no se pretende desconocer los esfuerzos que se han venido realizando desde la educación ambiental, hace más de 30 años en la formación de los individuos para el cuidado del ambiente. En el Seminario Internacional de Educación Ambiental impulsado por la UNESCO (1975) en el marco del programa UNESCO-PNUMA (Programa Internacional de Educación Ambiental), se impulsa incorporar el programa educación ambiental de enfoque interdisciplinar, escolar y extraescolar, que abarque todos los niveles de la educación. Como respuesta ante la preocupación mundial de los problemas ambientales conexos de forma individual y colectiva para la población.

Igualmente, el gobierno colombiano siguiendo las recomendaciones internacionales, desarrollo acciones conjuntas desde el Ministerio de Educación y el Ministerio de Medio Ambiente, mediante la expedición de decretos, leyes y normativas tendientes a impulsar la educación ambiental en el territorio nacional haciendo énfasis especial en las instituciones de educación. Es así, como la Ley 115 de 1994 (llamada Ley de educación) establece la importancia de incluir en el currículo la educación ambiental y la creación de Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) con el Decreto 1743, como estrategia pedagógica para visualizar las acciones educativas en la

promoción de cambios de actitud en los estudiantes para la consolidación de una ciudadanía responsable con su entorno.

También la Ley 1549 de 2012, fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental, a través de 10 ejes estratégicos en acciones intersectoriales e interinstitucionales para la formación de los estudiantes como líderes proactivos en el cuidado ambiental. Es evidente que las instituciones educativas cumplen la normatividad en la inclusión de la educación ambiental en el área de ciencias naturales y se realizan las actividades de planeación y ejecución del PRAE y que recientemente se orientó desde las Secretarías de Educación a tener en cuenta el ámbito ambiental en el PEI (Proyecto Educativo Institucional), que es carta de navegación de todas las instituciones.

Sin embargo, surge un cuestionamiento, si se cumplen las disposiciones reglamentarias y los docentes, directivos y estudiantes se esfuerzan en la realización de las actividades para alcanzar los propósitos planeados. ¿Por qué no se observan cambios de hábitos permanentes en los estudiantes en el cuidado ambiental en las instituciones educativas? ¿Será necesario resignificar las prácticas de enseñanza en la educación ambiental para concienciar a los estudiantes de adoptar hábitos de vida sustentables con el planeta?

Definitivamente, es necesario no solamente la apropiación de conocimientos y ejecución de actividades, sino avanzar hacia la implementación de una cultura ambiental acorde con los principios de sostenibilidad, para lo cual la educación ambiental debe permear todas las áreas del conocimiento, es decir, que sea transdisciplinar con el propósito de promover en los estudiantes, un sistema de pensamiento globalizante, holístico, integrador distintas dimensiones de la realidad vivida en sus contextos, cobrando significado sus problemáticas particulares que tenga significado desde sus experiencias.

Lo anterior significa un gran reto para los educadores dejar la visión compartimentada del conocimiento y especializada por “asignaturas” y optar por una mirada sistémica de la realidad compleja, para lo cual, las Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC) que brindan distintas oportunidades de integración por su versatilidad en innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Pues una lección aprendida durante el confinamiento en el ámbito educativo, es el beneficio de involucrar las TIC en el aprendizaje, pues a pesar de las escuelas físicamente cerradas los procesos pedagógicos continuaron gracias al esfuerzo de la triada docentes, padres y estudiantes apoyados por las tecnologías digitales en el aprovechamiento de aplicaciones, herramientas, redes sociales y plataformas que sirvieron como único medio de comunicación y de aprendizaje en casa; por ejemplo Facebook y WhatsApp muy popular entre los padres y estudiantes y de fácil acceso a los contenidos pedagógicos.

Entonces, la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje es una realidad también en la post pandemia no sólo como consumidores de los recursos digitales, sino como creadores de contenidos que motiven a otros a asumir una cultura ambiental responsable motivando la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes para consolidar los conocimientos, actitudes y competencias que se evidencian en prácticas sostenibles un saber que impulse la configuración de una cultura ambiental

Por tanto, en este artículo se propone un análisis conceptual, pedagógico y crítico de la educación ambiental para generar cultura ambiental a través de las TIC en los estudiantes de básica en la institución educativa Laura Vicuña de la ciudad de Santa Marta (Colombia), como una propuesta de reflexión para los docentes, no solo del área de ciencias naturales por ser de su campo disciplinar, sino a los maestros en general que adopten una cultura ambiental para la sustentabilidad, en abordar de forma interdisciplinar la dimensión ambiental en la educación como una oportunidad y desafío de pensar escenarios futuros, posibles y sustentables.

Entonces la autora se plantea una intención de investigación con el ánimo de indagar la práctica de los docentes de primaria para la enseñanza de la educación ambiental, para interpretar la percepción de los docentes y los estudiantes, en la integración de la enseñanza de las tecnologías digitales en el proceso pedagógico ambiental, con el propósito de consolidar constructos teóricos para la integración de las TIC en enseñanza de la educación ambiental orientada a la generación de cultura ambiental y fundamental en el desarrollo sostenible en los estudiantes del colegio Laura Vicuña.

De manera general, se aborda las bases conceptuales de las TIC, educación y cultura ambiental, así como los fundamentos teóricos que soportan la acción investigativa desde el enfoque pedagógico crítico -social y social-cultural, así como los aportes del pensamiento complejo y el conectivismo. Mas adelante se presenta la metodología propuesta para realizar el estudio, pues luego de realizar las pesquisas a investigaciones relacionadas con la temática, se encuentran pocos estudios relacionados directamente con la generación de cultura ambiental partir de la educación ambiental a través de las TIC, en algunas investigaciones que se ha relacionado la educación y las tecnologías digitales, a nivel doctoral, están en el nivel universitario.

En consecuencia, es pertinente dar curso a esta intención investigativa con el ánimo de comprender los retos, adversidades, dificultades e imaginarios que enfrentan los educadores para incorporar las herramientas tecnológicas en la educación ambiental y avanzar hacia las TAC (Tecnologías del Aprendizaje del Conocimiento), en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los niveles de desempeño en los cuales se encuentra el docente. Así mismo, conocer las necesidades sentidas de los maestros en cuanto a la actualización en conocimiento y uso de herramientas, plataformas, aplicaciones en la WEB innovadoras para ser aprovechadas como recursos didácticos para potencialización del proceso pedagógico y la motivación los estudiantes en educación ambiental para generar cultura ambiental para la sustentabilidad.

Para contextualizar la problemática evidenciada en la Institución Educativa Distrital (IED) Laura Vicuña, escenario del presente estudio, se referencia su ubicación en la comuna 3, cercana al centro y mercado público de la ciudad de Santa Marta, (Colombia), atiende a una población de 2.100 estudiantes aproximadamente pertenecientes al estrato 1 y 2, desde grado transición hasta once, en dos jornadas y tres sedes. La sede principal atiende a las niñas de grado sexto a once, es de carácter femenino, al terminar la educación básica (en grado noveno) las estudiantes eligen una de las modalidades que ofrece la institución en educación media en convenio con el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), auxiliar contable, guía de turismo y asistente administrativo.

También cuenta con dos sedes anexas que eran escuelas pequeñas inicialmente, que ofrecen el servicio educativo desde el grado transición hasta quinto, la sede 2 llamada Lorencita Villegas de Santos con aproximadamente 450 estudiantes y la sede 3 llamada Olaya Herrera atiende 200 estudiantes de primaria. La institución cuenta con un reconocimiento no solo por los 50 años de servicio en la ciudad, sino por su buen nivel académico que con constancia se han esforzado la comunidad educativa. Recientemente se ha iniciado un proceso de actualización pedagógica y reflexión en los modelos pedagógicos que sustentan la filosofía de la institución:

“preparar ciudadanos competitivos y productivos, pero a la vez comprometidos con el medio ambiente y el desarrollo sustentable” (p 10) como se expresa en la visión del PEI.



Figura 1. Ubicación geográfica IED Laura Vicuña.

A pesar de las propuestas y acciones desarrolladas por el PRAE cuyo título es “Estrategias pedagógicas para el buen manejo de residuos sólidos que contribuyan a mejorar las calidades ambientales y a mantener espacios limpios y saludables”(p 5 ), así como las actividades en educación ambiental tendientes a la formación de niños, niñas y jóvenes comprometidos con el cuidado del ambiente, se observa una problemática por contaminación causada por el inadecuado manejo de basuras en la acumulación de desechos, pues los estudiantes persisten en botar basura de manera indiscriminada en pasillos y salones del colegio, sin la separación de la fuente que ocasiona grandes volúmenes de basuras acumuladas desaprovechando el recurso del reciclaje de materiales aprovechables, que atraen vectores como cucarachas, ratas, zancudos y moscas que afectan la salud de la comunidad educativa, también se nota hábitos inadecuados en el uso racional del agua, desperdiciando este importante recurso.

Esta problemática ha motivado plantear la intención investigativa para indagar en los diferentes estamentos del colegio directivos, docentes, estudiantes y padres de familia por sus percepciones, experiencias, obstáculos e imaginarios en la práctica educativa ambiental y si se incluyen los recursos digitales para motivar a los estudiantes y potenciar las actividades pedagógicas. Con la intención de consolidar constructos teóricos para la integración de las TIC la enseñanza de la educación para ambiental para generar cultura ambiental, que sirvan de sustento epistemológico a los docentes en innovar sus praxis en integrar los recursos y apoyos tecnológicos que posibiliten sobrepasar fronteras de conocimiento y experiencias, que faculte a los estudiantes forjar la conciencia de ser ciudadano del mundo.

Se pretende que estos constructos aporten al cumplimiento de las metas y la visión institucional propuestas en el mejoramiento de la calidad de la educación del colegio Laura Vicuña, así como puedan ser replicables en otras instituciones educativas que presentan problemáticas similares, donde estos postulados teóricos permitan la reflexión pertinente y toma de decisiones por parte de los directivos y docentes en incursionar en la integración de los recursos tecnológicos que permitan potencializar la educación ambiental y deje ser una asignatura más, para ser eje transdisciplinar en el currículo, una apuesta consensuada con la comunidad de cultura ambiental aprovechando los recursos tecnológicos.

Por otra parte, la problemática ambiental se debe a multiplicidad de factores y relaciones que establece el hombre con la naturaleza en la sociedad, como contaminación del aire, del agua y suelo, la tala indiscriminada de bosques, manejo inapropiado de los recursos naturales, sólo por mencionar algunos de los muchos que existen, y afectan directamente los ecosistemas de la Tierra, causando desequilibrio ecológico y seguramente

serán detonantes de futuras catástrofes, como sequías e inundaciones que causan hambruna en muchos países, aumentando los niveles de pobreza. Por tanto, muchos de estos aspectos no serán tenidos en cuenta en la presente intención investigativa pues la temática ambiental es muy amplia.

Se aspira a que estos aportes teóricos puedan servir de insumo para continuar futuras investigaciones, desde diferentes niveles e instancias educativas como docentes, directivos, núcleos y Secretarías de educación para comprender las necesidades sentidas de los docentes en las instituciones educativas, así como los obstáculos y retos que enfrentan para integrarlas TIC en los procesos pedagógicos en el área ambiental y desde las instancias gubernamentales locales, distritales y nacionales se den las reflexiones necesarias para las decisiones efectivas en dotación de instituciones en los recursos necesarios y además las capacitaciones y orientaciones permanentes, pues la tecnología día a día avanza con lo cual la educación debe estar a la vanguardia de estas.

Seguidamente, se presenta los referentes conceptuales en los cuales se basa el análisis teórico, para diferenciar las concepciones educación y cultura ambiental, también delimitar las TIC solo al campo educativo, pues la tecnología es un universo muy amplio de analizar. Mas adelante, se los sustentos epistemológicos desde las teorías de la complejidad, social-cultural, critico-social, y conectivismo. En el esquema investigativo (Ver figura 1), se propone las categorías iniciales del estudio, así las teorías pedagógicas que permitan indagar por el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental mediante la integración del uso de las TIC para generar cultura ambiental los estudiantes de básica del colegio Laura Vicuña.

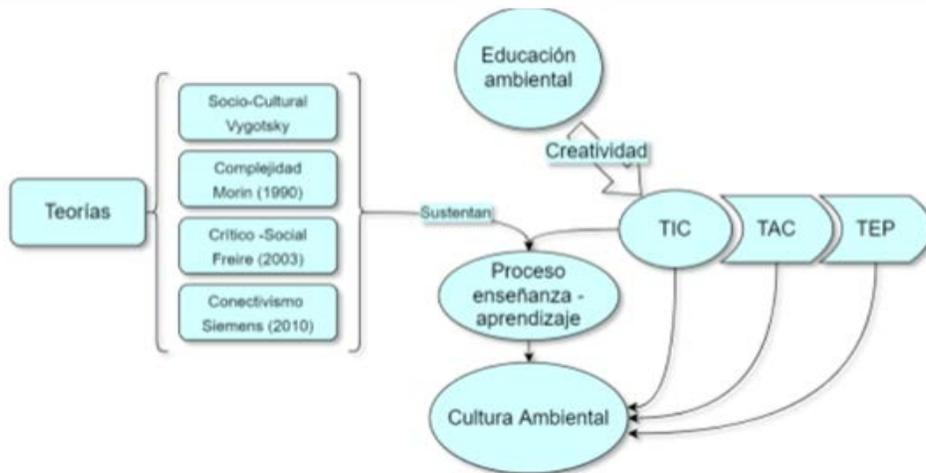


Figura 2. Esquema investigativo

Sin lugar a duda, la preocupación por el tema ambiental es mundial, los países han trabajado de la mano con las Naciones Unidas establecer metas comunes para el año 2030 llamados los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) que constituyen un derrotero, para que se planifique las políticas públicas para un desarrollo sustentable, inclusivo y en armonía con el medio ambiente. Así, el ODS 4 plantea la educación ambiental, como un elemento integral de la educación de la calidad, pues de la forma cómo se eduquen los ciudadanos cambiara su manera de pensar y actuar.

De esta forma confirma Sacristán (2000),” la escuela debe tener un proyecto de hombre y de sociedad que defender e impulsar, pero ha de estar enraizado en los referentes del presente y de la realidad que nos rodea” (p 27). Por tanto, la educación ambiental debe ser objeto central en la visión del ciudadano que se proyecta formar

el sistema educativo. Pues, es de especial significancia en la crisis actual de la humanidad y el agotamiento de los recursos necesarios para garantizar la supervivencia humana de esta y las siguientes generaciones. En el documento expedido por el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Medio Ambiente denominado como Política Nacional de Educación Ambiental (2003) en Colombia define:

La educación ambiental como un proceso dinámico y participativo orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas (p 35).

Es así, que la educación ambiental no debe ser una asignatura más en el currículo escolar, sino una dimensión transdisciplinar que deje impronta en todas las áreas del conocimiento. Es necesario dar cumplimiento a las normativas dispuestas para las instituciones de educación, pero trascender más allá de planear actividades proambientales de campañas de reciclaje celebraciones de fechas especiales como el día de la Tierra, del árbol, del agua y otras; y asumir una actitud reflexiva de las acciones sustentables con el planeta que tal como lo expresa Carranza (2007):

Una educación ambiental; no una educación ambientalista, sino una educación dirigida a la formación de los educandos, basada en la construcción de valores, actitudes, habilidades y sobre todo de una ética diferente en la que se ha fundamentado la modernidad y que a la vez englobe a la verdadera educación integral (p 5)

Por lo tanto, la educación ambiental es un campo de conocimiento complejo que involucra todos los aspectos de la vida de los individuos, pues la calidad de vida depende directamente del ambiente en el cual se vive, es ir más allá del activismo, hasta la concienciación para el cambio no solo de actitud sino de hábitos sustentables, que es el resultante de un conjunto de significaciones, normas, valores y acciones socioculturales que durante la vida los estudiantes han construido en la sociedad que los ha influido en sus prácticas cotidianas, es decir de la cultura ambiental que direcciona el ámbito ideológico, pragmático y epistemológico de su esencia humana.

Antes de interpretar el concepto de cultura ambiental, es apropiado indagar por la concepción de cultura pues es un término polisémico que no se puede definir en pocas palabras, pues involucra distintas áreas del conocimiento como la psicología sociología, filosofía, pedagogía y otras disciplinas, pues su misión es garantizar la supervivencia de los sujetos y facilitar su adaptación a su entorno. Entonces, se referencia el punto de vista del filósofo francés Morín (1999) que aclara:

La cultura está constituida por el conjunto de los saberes, saber hacer reglas, normas, interdicciones, estrategias, creencias, ideas, valores, mitos que se transmite de generación en generación, se reproduce en cada individuo, controla la existencia de la sociedad y mantiene la complejidad psicológica y social (p27).

De esta manera, la cultura es la forma como los individuos de una sociedad abordan su realidad con base en un conjunto de normas, valores y costumbres arraigadas y aceptados por un grupo social determinado que esta influenciado en cierta manera por los medios de comunicación y recientemente las redes sociales. Por tanto, cada sociedad tiene su propia cultura, su auténtica manera de interactuar con los sistemas socioculturales y los ecosistemas en una percepción propia del ambiente que se concreta en los procesos simbólicos y las prácticas cotidianas de las personas y su relación con la naturaleza. Entonces, se debe referenciar el concepto de cultura

ambiental a lo cual Vargas (2013) manifiesta:

Es un proceso dialéctico de intercambio entre la sociedad y la naturaleza, que implica el perfeccionamiento consciente de la actividad práctica de los individuos y de la sociedad en su conjunto, así como de los conocimientos, actitudes, valores, comportamientos y acciones que se manifiestan en el proceso de interdependencia del hombre con los demás componentes del medio, que a la vez se modifican (p 163).

Consecuentemente, la cultura ambiental es un valor patrimonial de una comunidad determinada, cómo se aborda la concepción del ambiente y la interpretación de la relación sociedad-naturaleza, es la forma cómo los individuos comparten sus componentes naturales y antrópicos es una visión del mundo en un espacio democrático de desarrollo sustentable. Precisamente, las sociedades modernas no han logrado incorporar plenamente en los modos de vida, costumbres, hábitos y valores que les permita a los individuos tomar conciencia y reflexionar de su papel y afectación en la Tierra como seres racionales, críticos y comprometidos con ella fortaleciendo sus relaciones y sentidos de pertenencia con la naturaleza.

Precisamente, el conocimiento y el aprendizaje son fundamentales para la renovación y la transformación como seres humanos para trabajar solidariamente en la protección del ambiente, como lo establece el último Informe de la Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación de la UNESCO (2021), la educación es la base para consolidar la paz y el desarrollo sostenible pues es la forma de estructurar la enseñanza y el aprendizaje a lo largo de la vida de las personas; cuya base son los cinco Pilares de la Educación, planteados con anterioridad y ampliamente conocidos, Aprender a: conocer, a hacer, a vivir juntos, a ser y a transformarse a uno mismo y a la sociedad.

Además, este informe de la Comisión llamado “Reimaginar juntos nuestros futuros. Un nuevo contrato social para la educación” es el producto de un proceso de reflexión sobre la responsabilidad de la educación en construir un futuro viable y sostenible con miras al 2050. En el cual se dice: “muy conscientes de que estamos conectados en este planeta compartido y de que mejorar esa experiencia para todos, exige que trabajemos juntos” (p 5). En este sentido los sistemas educativos debe aprovechar el desarrollo tecnológico imperante para avanza a la inclusión auténtica de las tecnologías digitales, por lo cual es fundamental la innovación en el sistema educativo mediante la incorporación del uso de las TIC

Por supuesto la educación no está ajena de la influencia de las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC), tampoco la educación ambiental, pues es una necesidad apremiante de involucrar en el aprendizaje los recursos digitales, como dinamizadores de los procesos pedagógicos. Así lo afirma Castells (2002), “Las TIC están constituyendo un elemento eficacia en la educación, pues facilita los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje; también pueden ahorrar energía al profesorado (p 189). Es un beneficio para docentes en integrar los recursos digitales pues con menos esfuerzo se pueden lograr aprendizajes significativos y críticos en los estudiantes.

En la “sociedad de la información” las tecnologías digitales inciden de forma significativa en el ámbito educativo, es necesario precisar las TIC. Según la UNESCO (1996):

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación son el conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información; sus aplicaciones; los computadores y su interacción con hombres y máquinas y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural (p 71).

Aunque este concepto es amplio, es importante destacar la interacción de información, superando fronteras físicas y políticas pues cualquier persona quien dispone de dispositivo adecuado y el acceso a internet puede conectarse de múltiples maneras en un mundo globalizado. Las tecnologías digitales traen consigo un importante potencial de transformación en todas las áreas de la sociedad, pero la educación pareciera obviando este apoyo para integrar lugares físicos, naturales y virtuales de aprendizaje, que le permitan a los estudiantes cultivar el liderazgo, la resistencia, creatividad y cuidado ambiental.

Es evidente que existen multiplicidad de teorías que fundamentan los procesos de enseñanza y aprendizaje desde diversas posturas epistemológicas en distintos momentos históricos y enfoques. Sin embargo, se referencian las teorías pedagógicas sociocultural (Vygotsky), crítica social (Freire), conectivismo (Siemens) y el paradigma de la complejidad (Morin) que dan soporte teórico y epistemológico al análisis y comprensión del fenómeno estudiado.

Particularmente, los fundamentos de la teoría sociocultural del aprendizaje aporta al presente estudio, la articulación de los procesos psicológicos y socioculturales, de tal forma que las funciones superiores del pensamiento son producto de la interacción cultural, es decir, que para comprender la psiquis y la conciencia de una persona se debe analizar la vida las condiciones reales de su existencia, pues la conciencia es un “reflejo subjetivo de la realidad objetiva” desde una concepción marxista.

Para la teoría Vygotskiana, el aprendizaje y desarrollo son dos procesos que interactúan entre sí, el aprendizaje escolar debe corresponder al nivel de desarrollo del alumno y organizarse en consideración a que se produce más fácil en situaciones colectivas. El conocimiento se construye mediante operaciones habilidades cognoscitivas de orden superior que sólo son posibles mediante el lenguaje y la interacción social a través de la zona del desarrollo próximo, que es conocida como la distancia que existe entre el desarrollo psíquico actual del sujeto y su desarrollo potencial influenciado por el medio social en el que está inmerso, así es que para Vygotsky:

Una total comprensión del concepto de la zona de desarrollo próximo debe desembocar en una nueva evaluación del papel de la imitación en el aprendizaje. Un principio inamovible de la psicología clásica es que únicamente la actividad independiente de los niños, no su actividad imitativa, indica su nivel de desarrollo mental. el aprendizaje humano presupone una naturaleza social específica y un proceso mediante el cual los niños acceden a la vida intelectual de aquellos que les rodean. (p11)

En concordancia, es una teoría educacional y cultural en tanto que procura el desarrollo del individuo, en sus procesos cognoscitivos y psíquicos, además el colectivo en contextos sociales significativos en la formación de personas críticas y creativas, que propicien las transformaciones que la sociedad está necesitando para un futuro sostenible. Por tanto, se debe considerar en los procesos de formación ambiental experiencias de aprendizaje parte del contexto socio cultural y el nivel de desarrollo de los estudiantes cargado de significado, pero, que produzca en ellos retos y desafíos que les permitan transformar su pensamiento para aprender comunicar y compartir sus propuestas con otros en actividades colaborativas.

En el mismo sentido, se constituye un reto para los docentes crear ambientes de aprendizaje que provoquen el diálogo permanente, la reflexión de las problemáticas ambientales desde sus contextos, la crítica a los modelos sociales y económicos de consumismo que han ocasionado en gran parte la crisis actual, también la colaboración y participación en propuestas de cambios permanentes en hábitos de vida sustentables.

Por otra parte, la teoría crítica que se le conoce como al conjunto de teorías propuestas por el grupo interdisciplinario de filósofos de la escuela de Frankfurt como Adorno, Horkheimer, Benjamín, Marcuse, Habermas y otros. Oponiéndose al positivismo imperante de la época, desde una postura reflexiva filosófica, social y política fundada en la crítica al marxismo, construyen un nuevo cuerpo teórico. En el cual no es posible una teoría pura separada del individuo, pues el conocimiento solo es factible si se considera la relación que establece con su contexto histórico y su experiencia, ya que los aspectos de la vida social tienen un valor teórico que determinan en cierta medida el modo en que se produce el conocimiento científico.

Paulo Freire, uno de los principales representantes de la teoría crítico social, plantea que el conocimiento no se transmite sino que está en construcción permanente, para lo cual es fundamental propender una educación problematizadora, que niegue el sistema unidireccional implementado por la “educación bancaria” tradicional, ya que en la relación educador -educando se produce una comunicación bilateral, dialógica en el escenario educativo, donde los dos están en proceso de formación, pero el docente tiene una gran responsabilidad así lo expresa Freire, (2003):

Importancia del papel del educador, el mérito de la paz con que viva la certeza de que parte de su tarea docente no solo enseñar los contenidos, sino también enseñar a pensar correctamente. De allí la imposibilidad de que un profesor se vuelva crítico si es mucho más que un repetidor cadencioso a frases e ideas inertes que uno desafiador... La realidad con la que tienen que ver es la realidad idealizada de una escuela que se vuelve más un dato allí, desconectado lo concreto. (p 29)

Se infiere entonces, este autor establece que la realidad está en permanente construcción, no es una fotografía inmóvil para estudiar, como algunos docentes pretenden perpetuar los conocimientos, los contenidos de hoy son los mismos que se enseñaron hace unas décadas. Freire reta a los docentes no solamente enseñar unas temáticas ambientales, una transmisión de conocimientos; sino integrar esa reflexión de pensarse a sí mismo y del papel activo que se tiene en el mundo para transformarlo. Que parte de la propia reflexión de la práctica educativa del docente para identificar aquellas posturas donde es amo y dueño del conocimiento, que imposibilitan el desarrollo de una pedagogía dialogante desde las experiencias y conocimientos del medio sociocultural.

En otra arista Edgar Morin, propone la teoría de la complejidad lo que él llama la investigación multidimensional, haciendo uso de los recursos de la sociología empírica y la observación comprensiva, el paradigma de la complejidad propone la aproximación la comprensión de un conocimiento global, teniendo en cuenta que es poliédrico, con multiplicidad de relaciones que determinan su naturaleza en distintos sistemas sociales, políticos, económicos, que interactúan entre sí. Morin (1990) determina la complejidad como:

Un tejido de constituyentes heterogéneos inseparables asociados: nos presenta la paradoja de uno y lo simple... al mirar con más atención la complejidad, es efectivamente el tejido de eventos, acciones, interacciones, determinaciones, azares que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad y la incertidumbre (p32)

Y los aportes del pensamiento complejo permite la comprensión del objeto de estudio de manera multidimensional, integradora y transdisciplinaria en la incertidumbre del futuro del planeta, que redundando en la formación de ciudadanos comprometidos con las necesidades de su entorno, en la construcción nuevas soluciones a antiguas problemáticas ambientales, con un pensamiento abierto al cambio en una sociedad permeada por la globalización y sus efectos en la economía y el desarrollo. Morin llama la atención en la necesidad de “Educar en la era planetaria” pues la educación debe progresar hacia la conciencia de un “Sociedad mundo”, todos los habitantes de la Tierra están llamados a tener sentido de identidad y pertenencia con su gran casa y cuidar de ella.

Por tanto, es necesario dejar atrás ese modelo de pensamiento simplista, legado de la educación tradicional, aislado de la realidad, de verdades absolutas e inamovibles, pues la sociedad de la información ha demostrado lo contrario, lo que hoy es una afirmación, mañana ya puede ser devaluado, por otra concepción de los fenómenos, tras la cantidad de información que circula en la red, y se puede tener acceso de forma digital. Es necesario que la escuela se articule con el mundo actual, a través de los medios tecnológicos disponibles para aprovechar los recursos digitales en la formación de ciudadanos que demanda la sociedad para el desarrollo sostenible.

Consecuentemente, es necesario revisar es necesario el modelo de aprendizaje en la era digital, el Conectivismo propuesto por George Siemens (2010); el cual provee una mirada a las habilidades de aprendizaje a las tareas necesarias para que los estudiantes asuman un rol protagónico con el proceso enseñanza-aprendizaje. El autor propone que el conocimiento tiene significado cuando se trata de algo que se ha experimentado, encontrado conectado con otros; el conocimiento no se relaciona con un producto sino con la capacidad desconectarlo con lo que ya se sabe o se posee.

Conectivismo aborda los principios de aprendizaje a distintos niveles, como el nivel biológico, neuronal, conceptual y social externo, pues en las estructuras de aprendizaje que crea conexiones neuronales se encuentra la forma de vincular las ideas conectarse con otras personas y fuentes de información. El acto de escoger qué se aprende y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante pues el flujo de información va en aumento a una velocidad asombrosa.

Es así como una decisión correcta está hoy puede estar equivocada mañana debido a las cambiantes condiciones en el entorno en informativo que afecta la decisión de una realidad en un momento preciso. Por ello, los estudiantes de hoy se deben ir formando en el uso creativo de las tecnologías digitales para desarrollar las habilidades intelectuales, sociales y emocionales para gestionar sus propios aprendizajes y convertirse en aprendices auto dirigidos de forma crítica en la búsqueda y uso de la información disponible en la red, que les permite estar informados de los últimos acuerdos y acciones en favor del ambiente que a nivel mundial y local se emprenden.

La metodología propuesta para la intención investigativa desde el enfoque cualitativo y paradigma interpretativo, donde se pretende indagar como los docentes integran las tecnologías de la información en la enseñanza de la educación ambiental para generar cultura ambiental en los estudiantes de básica, en la escucha activa de las motivaciones percepciones y posturas de los docentes, directivos, estudiantes y padres de familia en sus propios contextos, sobre el uso y apropiación de los recursos didácticos mediados por el TIC para innovar la praxis pedagógica ambiental.

Específicamente se ha seleccionado el método fenomenológico pues hace énfasis sobre la experiencia subjetiva de los actores para entender el objeto de estudio, en las percepciones individuales y cómo vive esa experiencia la persona, qué relaciones establece con otra situaciones, sucesos y objetos. Es decir, la necesidad de explorar los significados que se le otorgan en sus propios contextos a una situación como lo dice Schütz (1932), “no existe una única interpretación de las vivencias, sino que varían según la perspectiva desde la que sean interpretadas, esto es, según el Aquí y Ahora que experimenta el sujeto” (p 113).

En cuanto al diseño del estudio se refiere, es una investigación de campo el interpretativo que la Institución Educativa Laura Vicuña recogiendo directamente los datos relevantes en el contexto donde sucede el fenómeno, de los informantes claves de los diferentes estamentos educativos: coordinación, docentes, estudiantes y padres de familia; con el fin de tener una visión más amplia e integral del objeto de estudio. Sin embargo, se centrará el

Figura 3. Fases de la metodología



Figura 3. Fases metodológicas.

foco de atención en comprender e interpretar las acciones de los docentes y su resistencia a integrar los recursos digitales en la enseñanza de la educación ambiental para enriquecer la práctica pedagógica y motivar a los estudiantes a adoptar una nueva cultura amigable con el planeta; para lo cual se surte las siguientes fases metodológicas:

La investigación se encuentra en la fase previa, donde se establecen las bases epistémicas, ontológicas y teóricas del objeto de estudio, (ver figura 2) así como los sistemas referenciales, espacio temporales y metodológicos que sustentan el estudio. Para lo cual se realizó la revisión bibliográfica en distintas fuentes de información como libros, revistas, artículos de investigación y tesis doctorales disponibles en la red, con el fin de identificar y seleccionar la información pertinente para perfilar el objeto de estudio. Para lo cual se sigue la metodología propuesta por Carrasco et al. (2017), cuyos pasos son:

Arqueo de fuentes: Consulta de abundante material disponible en Educación ambiental, Cultura ambiental, TIC relacionadas con la educación y desarrollo sostenible, tanto a nivel cronológico como geográfico. Lo cual permite realizar una trazabilidad a la educación ambiental en Colombia desde la fundamentación legal y los avances en el tiempo como se hace de obligatorio cumplimiento para las instituciones educativas.

**Revisión:** se selecciona el material que aporta a desarrollar el tema a investigar de acuerdo con los objetivos y metodología escogida, se descarta el material poco útil a los fines o que amplía demasiado la investigación, pues la problemática ambiental es un tema amplio que tiene muchas aristas a estudiar; por tanto, al indagar estudios pertinentes de educación ambiental y TIC se encontraron algunas investigaciones realizadas a nivel universitario, o de formación posgradual, pero muy pocos en educación básica y menos en primaria. Por lo cual, se infiere que es un campo que requiere la atención de los investigadores, pues los primeros grados de formación en los seres humanos reviste de una importancia especial pues adquieren los hábitos y comportamientos que los acompañarán a lo largo de la vida.

**Cotejo:** Ya seleccionado el material bibliográfico que aporta a los fines investigativos y la congruencia paradigmática se compara y se organiza las citas y referencias que sustentan teóricamente el estudio; así se establecen los enfoques pedagógicos: crítico-social, social-cultural por sus aportes al mismo.

**Interpretación:** Se realiza el análisis del material cotejado, se realiza lectura crítica desde los objetivos planteados para la investigación, se procede a interpretar la información pertinente de bases epistémicas de la teoría crítica- social, sociocultural del pensamiento complejo y la teoría del conectivismo, que sustentan el objeto de estudio.

**Conclusiones:** en esta etapa se hace un inventario de la investigación desde distintas fuentes y se concreta la definición de los referentes conceptuales: educación ambiental, TIC, cultura ambiental y creatividad. Así se completa los fundamentos teóricos, conceptuales y legales de la intención investigativa como el estado del arte.

## REFLEXIONES FINALES

Finalmente, reflexionar sobre un tema tan vigente y amplio no es sencillo, pues el planeta atraviesa un momento crítico y el destino de las siguientes generaciones está en riesgo, de continuar con los hábitos de consumo excesivo marcado por la modernización permanente, cuyo ritmo ha marcado la tecnología, en una carrera desenfrenada por las potencias de dominar el mundo y el logro de innovaciones científicas y tecnológicas. Pero, esta desmedida sed de modernidad esta pasando una factura muy cara a la naturaleza, se están agotando los recursos presupuestados para asegurar la supervivencia de la humanidad.

A pesar de la preocupación de organismos internacionales como la ONU y sus políticas que las naciones han firmado compromisos para promover la protección del ambiente en la agenda 2030, con los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). Pues, como lo determina el Objetivo 4:

La educación es clave para poder alcanzar otros muchos ODS. Cuando las personas pueden acceder a una educación de calidad, pueden escapar del ciclo de la pobreza con en los currículos para la formación de estudiantes comprometidos con el cuidado del medio ambiente la realidad en la cotidianidad está en franca contravía de las políticas ambientales, las personas continúan con los comportamientos de indiferencia total al cuidado ambiental, parece ser que la educación no ha logrado tocar esas fibras internas de conciencia hacia una cultura ambiental sostenible con el planeta... También empodera a las personas de todo el mundo para que lleven una vida más saludable y sostenible (p12).

Este es el ideal que se aspira alcanzar como sociedad moderna, pero desafortunadamente la realidad muestra otro panorama, las personas continúan con hábitos y comportamientos de indiferencia hacia el cuidado del ambiente, a pesar de las leyes consagradas en la Constitución Nacional colombiana, las políticas públicas desde el Ministerio de Educación y Ministerio de Ambiente, acciones emprendidas en las seccionales educativas como Secretarías de Educación y Anillos Pedagógicos ambientales, así como los PRAE en las instituciones educativas.

Sin lugar a duda, los docentes, directivos y estudiantes invierten esfuerzos constantes en llevar a cabo las actividades propias de celebraciones de fechas ecológicas del calendario ecológico de Minambiente: el día del agua, de la Tierra, del ambiente, de los humedales, del árbol, de la biodiversidad, entre otras. Eventos importantes para información a los estudiantes a través de carteles con mensajes emotivos y frases célebres, hay gran esfuerzo en preparar actividades lúdico-recreativas y culturales. Sin embargo, hay una pregunta está latente ¿por qué los estudiantes no evidencien comportamientos y los hábitos que una adecuada cultura ambiental en sus entornos a pesar de las acciones emprendidas ?

Ya que, con frecuencia se observa que los estudiantes no realizan separación en la fuente de desechos sólidos a pesar de contar con contenedores debidamente marcados para este fin en cada institución, tampoco se cuida el esencial recurso para la vida como es el agua, en ocasiones dejan llaves abiertas ocasionando el desperdicio, llenan con agua recipientes como botellas para jugar, descuidan los prados y plantas que tiene las instituciones, en fin, la lista suele ser amplia en los comportamientos antiéticos con el ambiente.

Seguramente, intentar dar respuesta a esta pregunta es difícil ya que el tema ambiental es tan amplio y complejo, así como los seres humanos. Es un fenómeno donde confluyen muchos elementos y aspectos a tener en cuenta, pero desde la educación se requiere provocar una formación en los individuos con una visión amplia y holística de la crisis ambiental que enfrenta el planeta, los docentes deben ir más allá que el cumplimiento de los requisitos y de las leyes para los establecimientos educativos, de los contenidos programáticos en las áreas disciplinares de la educación ambiental y las ciencias naturales.

Entonces se precisa a los docentes a tener una visión transdisciplinaria en el currículo, dejar ese fraccionamiento del conocimiento, especializado que caracteriza la enseñanza de la educación ambiental, y dar paso una cosmovisión ecocéntrica, integral donde las demás áreas del conocimiento dialoguen con sus saberes y aportes. Así, como se expresa en el Programa 21 de la ONU, “es necesario fortalecer, el intercambio de información mediante el mejoramiento de la tecnología y los medios necesarios para promover la educación sobre el medio ambiente y el desarrollo y la conciencia del público” (Capítulo 36).

Por ello las TIC se constituyen en un punto de encuentro de distintas disciplinas, pues en un mundo globalizado los recursos digitales median los conocimientos y acciones. Las tecnologías digitales pueden ser un recurso importante para motivar a los estudiantes desde la creatividad, no solamente siendo consumidores de los recursos digitales, sino también puedan imprimir su sello personal en la producción de contenidos digitales y hacer visible la problemática ambiental para sus pares.

Es necesario que docentes encuentren una ruta epistemológica que los convenza de abandonar esa postura cómoda de “dictar” los contenidos dispuestos en la malla curricular de cátedra educación ambiental como un requisito más dentro de sus funciones pedagógicas y puedan encontrar el sentido que merece y la responsabilidad que le atañe de motivar los cambios en los usos, costumbres, hábitos y percepciones de los colombianos en formación para una nueva cultura ambiental a través del uso creativo de los recursos digitales disponibles en la actualidad.

Por tanto, las TIC usadas como un recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje aportan un carácter innovador y creativo, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación tienen mayor influencia en los estudiantes y benefician el proceso formativo ambiental haciéndolo más dinámico y accesible, ya que elimina las barreras espacio-temporales entre profesor y alumnos y entre compañeros también; lo que posibilita distintas conexiones con personas con las mismas preocupaciones del cuidado del planeta, así como actividades lúdicas y creativas para emprender proyectos colaborativos en favor de la mitigación el deterioro ambiental en su escuela o comunidad.

Es así, como los estudiantes aprovechando las redes sociales se pueden convertir en influenciadores de su generación, promoviendo estilos de vida saludable y sostenible para transformar los contextos cercanos en cuanto a ideas y proyectos tendientes a cambiar hábitos cotidianos, sencillos pero que redundaran en acciones positivas para el ambiente como separación en la fuente de desechos, así como explorar posibilidades de reciclaje para los estudiantes y familias de bajos recursos.

Otra de las ventajas del TIC es favorecer el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje, ya que los estudiantes se enfrentan a distintos canales de comunicación y fuentes de información, para lo cual deben desarrollar habilidades y competencias para gestionar la información asequible en vídeos e información, que se maneja a nivel mundial conociendo experiencias exitosas del cuidado del ambiente en otros países, también pueden ser parte de colectivos ecológicos.

En conclusión, la preocupación ambiental debe ser entendida por los educadores como una prioridad en su trabajo pedagógico, más que el cumplimiento del currículo y la normatividad, como un deber social en la era planetaria contribuyendo a la formación de personas comprometidas con preservación de los recursos para las generaciones que están por venir. Por ello, es necesario buscar estrategias en la generación de cultura ambiental que motiven a los estudiantes, a cambiar los hábitos de consumo y de relación con la naturaleza, a través del uso creativo de los recursos tecnológicos que innovan y avanzan vertiginosamente. No solo como docentes y estudiantes consumidores de la tecnología, sino productores de contenidos y estrategias para motivar a otras personas a involucrarse en una nueva cultura ambiental.

Es necesario que los estudiantes asuman su responsabilidad ambiental en las actividades cotidianas demuestre su compromiso y actitud crítica ante el deterioro del ambiente, en la revolución de las pequeñas cosas, si cada día puede cambiar una habito en el consumo racional de los recursos y puede influir en el comportamiento de sus familiares, así se podrá decir que la educación de calidad empodera sus generaciones para que reimaginen sus futuros y renueven sus mundos.

## REFERENCIAS

- Brunner (2000) J. Educación: escenarios de futuro. Nuevas tecnologías y sociedad de la información. Santiago de Chile. PREAL núm. 16
- Carrasco, S; Chinguel, G; Cubas, M, y Cieza, Y. (2017). El estudio y la investigación documental: estrategias metodológicas y herramientas TIC. Editorial Emdecosege S.A. Chiclayo, Perú
- Castells, M. (2002). la dimensión cultural del internet. Instituto de Cultura. Barcelona. Disponible en: <https://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articulos/castells0502/castells0502.html>. [Consulta: 2022, agosto 28]
- Carranza y S., MA del Consuelo (2007). Las TIC, Sustentabilidad y Educación Ambiental. Revista Razón y Palabra, (58) Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520717010> [Consulta: 2022, marzo 2].
- Constitución Política de Colombia. (2007). Educar Editores S.A. Colombia.
- Freire, P. (1997). Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa. Editorial Siglo XXI. Argentina.
- Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Ministerio de Educación. (2003). Educación Ambiental y Política Nacional. [Página Web en Línea]. Disponible en: <https://www.uco.edu.co/extension/prau/Biblioteca%20Marco%20Normativo/Politica%20Nacional%20Educacion%20Ambiental.pdf>
- [Consulta: 2022, febrero 20]
- Morín, E. (1999). Los 7 saberes para la educación del futuro. Editorial Paidós Ibérica SA. Barcelona.
- ONU. (1992). Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED). Declaración de Principios para la Gestión Sostenible de los Bosques. Rio de Janeiro, Brasil. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>. [Consulta: 2022, septiembre 20].
- ONU. (2002). Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Desarrollo Sostenible. Programa 21. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter36.htm>. [Consulta: 2022, septiembre 12].
- PEI. (2015). Institución Educativa Laura Vicuña Disponible en: [https://docs.google.com/document/d/1vHjRFK18VW\\_EN2XMzd96W6t79Ui5cEae/edit?usp=share\\_link&oid=116757552366383448284&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1vHjRFK18VW_EN2XMzd96W6t79Ui5cEae/edit?usp=share_link&oid=116757552366383448284&rtpof=true&sd=true)
- PRAE. (2015). Institución Educativa Laura Vicuña. Disponible en: [https://docs.google.com/document/d/1E16gAcdd8N3\\_\\_qjazAj7vdIsBxfgCd/edit?usp=share\\_link&oid=116757552366383448284&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1E16gAcdd8N3__qjazAj7vdIsBxfgCd/edit?usp=share_link&oid=116757552366383448284&rtpof=true&sd=true).

- Sacristán G. (2000). La educación obligatoria: su sentido educativo y social. Ediciones Morata.
- UNESCO (1996). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Desarrollo: Reflexiones de la UNESCO. París. Disponible en: <http://www.ibe.unesco.org/es/recursos/reflexiones-en-progreso> [Consulta: 2022, mayo 27].
- UNESCO-PNUMA (1975). Programa Internacional de Educación Ambiental. Disponible en: <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/> . [Consulta: 2022, septiembre 30].
- UNESCO. (2021). Programa para el medio ambiente. Las crisis del clima, la biodiversidad y la contaminación deben abordarse en conjunto para garantizar un futuro sostenible: nuevo informe. [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/las-crisis-del-clima-la-biodiversidad-y-la-contaminación> [Consulta: 2022, Febrero 7]
- Schütz, A. (1932). Estudios sobre teoría social. Amorrortu Editores. Buenos Aires.
- Vargas, S y Urías G (2013). La formación de la cultura ambiental en los futuros ciudadanos. Disponible en: <http://revistaciaf.uclv.edu.cu/index.php/CIAF/article/download/43/40/>. [Consulta: 2022, febrero 12].
- Vygotsky, L. (1978). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Editorial crítica. Barcelona, España.