CUIDADO AMBIENTAL MEDIADO POR LAS TICS

LINA MARIA VARGAS RAMIREZ



ENGLISH EASY WAY

UNIVERSIDAD DE SANTANDER

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESPECIALIZACIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA

MANIZALES - 008

2014

CUIDADO AMBIENTAL MEDIADO POR LAS TICS



LINA MARIA VARGAS RAMIREZ

Proyecto de investigación para optar al título de especialista en Administración de la Informática Educativa

Asesora

Dra. En Educación y Políticas Educativas

CLAUDIA BIONET GÒMEZ ALZATE

ENGLISH EASY WAY

UNIVERSIDAD DE SANTANDER

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESPECIALIZACIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA

MANIZALES - 008

2014

Resumen

TITULO: Estrategias didácticas que propicien el cuidado del medio ambiente a través del uso responsable de las Tics, aplicado en los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Santa Teresita de Chinchiná – Caldas.

Autor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Debe tener menos de 200 palabras (objetivo, metodología, referente teórico que responde a la propuesta y resultados)

*Palabras clave:*

Abstract

TITLE:

Author: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Debe tener menos de 200 palabras (objetivo, metodología, referente teórico que responde a la propuesta y resultados) Es el mismo en redactado en español pero en Inglés

*Keywords:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**
   1. **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La Institución Educativa Santa Teresita cuenta con una población estudiantil que oscila entre los seis y diecisiete años, repartidos en preescolar, básica primaria, básica secundaria y media; que si bien es sabido se encuentran a la vanguardia de la época y de los avances tecnológicos; y también es conocido que estos avances y conocimientos se han sobrepuesto por encima del bienestar colectivo en cuanto al medio ambiente se refiere, ya que se preocupan más por sus dispositivos móviles que por el entorno que los rodea.

Dentro de la Institución se evidencia, por parte de los estudiantes, un mal manejo de las botellas de plástico, el uso inadecuado de los dispositivos móviles y aparatos electrónicos, sobrecarga de basuras que contamina el medio y los espacios de sano esparcimiento ya que después del descanso las cantidades de papeles que quedan en el patio son preocupantes, y más aún la poca conciencia que tienen sobre la situación; y es desde el espacio escolar, con una educación ambiental mediada por las Tecnologías de la Información y las comunicaciones, que se ayuda a mejorar el problema permitiendo que no se extienda a ambientes familiares y sociales convirtiendo a la localidad en un desecho de basuras.

Si bien es sabido, Chinchiná es el segundo productor de café a nivel departamental, además posee una riqueza en sus suelos que permite disfrutar de gran variedad de productos agrícolas, y dentro de la zona cafetera sus haciendas prometen convertirse en zonas turísticas; por esto es importante crear la conciencia del cuidado del medio ambiente a corto, mediano y largo plazo.

La solución de los problemas a favor de la calidad de vida y el mejoramiento ambiental del entorno escolar, conduce a evaluar y replantear el uso de las Tics desde una perspectiva innovadora que co-ayude a consolidar desde la escuela una formación sólida con relación a la Educación Ambiental, la cual debe ser considerada como un proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a una formación ciudadana que reconozca y practique los valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y actitudes necesarias para una mejor relación de los estudiantes con el ambiente.

La práctica de valores y comportamientos vinculados con un ambiente armónico y sano, juega un papel importante y trascendental en el equilibrio dinámico de la naturaleza, lo que hace importante la búsqueda de estrategias didácticas para contribuir a solventar la problemática que representa la poca sensibilidad que tienen los estudiantes con respecto a los problemas ambientales en su entorno escolar.

El promover, afianzar, construir y recuperar “valores” que modelan el comportamiento  hacia  una  acción  armónica  y  pacífica,  es  vital  para  la Educación Ambiental,  lo  cual  busca  que  el  individuo  aprenda  conceptos  que  le  permitan incrementar  su  capacidad  de  reflexión  y  actuar  conscientemente  con respecto al ambiente, la naturaleza y la vida misma. Por esto es importante que por medio de una herramienta tecnológica los estudiantes adquieran esa conciencia y afiancen los valores que los llevarán a cuidar el ambiente y sostenerlo durante muchos años más.

En la actualidad, y muchos años atrás, nuestra sociedad genera graves problemáticas de contaminación para nuestro ecosistema, ríos, mares, atmósfera, fauna y flora, que si sigue en aumento podríamos tener una destrucción generalizada. No podemos continuar ignorando lo que hoy se presenta a nuestro alrededor, y de la cual el hombre ha sido el principal destructor pero también el único capaz de cuidar y conservar el ambiente.

* 1. **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo fortalecer el cuidado del medio ambiente a través del uso responsable de las Tics, en los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Santa Teresita de Chinchiná – Caldas?

* 1. **OBJETIVOS**
     1. **OBJETIVO GENERAL**

Implementar estrategias didácticas que propicien el cuidado del medio ambiente a través del uso responsable de las Tics, en los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Santa Teresita de Chinchiná – Caldas.

* + 1. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**
* Caracterizar a los estudiantes en aspectos generales como (edad – genero – estrato) y aspectos relacionados con el medio ambiente y las Tics (Manejo de basuras – uso del computador - aparatos eléctricos en casa).
* Proponer estrategias didácticas para mejorar la gestión ambiental, a partir de la educación y el estudio de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
* Diseñar una herramienta web que permita la organización y almacenamiento de actividades de educación ambiental y manejo adecuado de la tecnología.
* Implementar en el aula de clase la herramienta tecnológica encaminada al cuidado del medio ambiente.
* Analizar los resultados obtenidos del estudio logrando en los estudiantes un buen uso de la tecnología

1. **JUSTIFICACIÓN**

Las Tecnologías de la información y las comunicaciones van avanzando a través del tiempo, convirtiéndose en un elemento fundamental para el desarrollo social, cultural, político, económico y educativo de las diferentes sociedades, y de la transformación del entorno y la naturaleza mediante la utilización racional y equilibrada de los recursos y el conocimiento. Cada vez es más difícil motivar a los estudiantes, hacia el aprendizaje de valores y al cuidado del medio ambiente, por lo que cualquier estudio orientado a su alcance es muy importante y es de gran ayuda. En tal sentido, las Tecnologías de la Información y Comunicación representan una herramienta para favorecer aprendizajes significativos, y además motivan y son recibidas con agrado por los jóvenes por ser atractivas en su presentación y se manejan con cierta facilidad, y cabe recordar que nuestros estudiantes y toda esta generación son llamados Nativos Digitales.

La Educación Ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos adquieren conciencia del ambiente, aprenden conocimientos, valores, experiencias y capacita para actuar individual y colectivamente en la resolución de los problemas ambientales, presentes y futuros. (UNESCO/PNUMA, Moscú 1987). El desarrollo de una Educación Ambiental desde la infancia motiva a las personas para obtener una mayor comprensión y sensibilidad hacia el ambiente, ampliando y desarrollando su responsabilidad con relación a los otros y educando en valores para integrar al sujeto en la sociedad. La Educación basada en valores ambientales busca que el estudiante sea reflexivo sobre los recursos del planeta y se fomenta en él un compromiso social y una conciencia ambiental. Es importante que el individuo se involucre y sea participe en la solución de problemas generales, donde su valiosa colaboración sea indispensable, a tal punto que se convenza e infunda el valor de la responsabilidad, del respeto hacia todos los seres de la naturaleza y por consiguiente su tendencia será respetar a sus semejantes. (Navarro, 2010).

A partir de esto la Ley General de Educación (Ley 115- 1994) establece la Tecnología e Informática como área fundamental para la educación básica y media, buscando que el estudiante adquiera el conocimiento tecnológico a través del ensayo y error, y a través del uso racional, planificado, organizado y creativo de los recursos que el medio le presenta. Este conocimiento se hace evidente en los artefactos, procesos y sistemas que permiten ofrecer productos y servicios que mejoran la calidad de vida. Por otra parte el Ministerio de Educación Nacional a través de la revolución educativa, implementa una serie de competencias laborales generales asociadas a la productividad y competitividad, buscando que el estudiante actúe como miembro activo de la sociedad. Las competencias de tipo organizacional a través de la responsabilidad ambiental, se encaminan hacia la preservación y mejoramiento del ambiente haciendo uso adecuado de los recursos naturales y los creados por el hombre.

Otros aspectos relacionales entre la tecnología y las actividades humanas son: la tecnología y la técnica, tecnología y ciencia, tecnología invención e innovación, tecnología y diseño, tecnología e informática, tomando el papel determinante de dinamizadora de cambios culturales contemporáneos, llevando a considerar la alfabetización tecnológica como parte fundamental de la educación, en especial si se desea ser partícipe de la construcción del “mundo posible” y deseable para el futuro próximo. Según la UNESCO “La alfabetización científica y tecnológica, en su sentido más amplio, trasciende la capacidad de leer, entender y escribir sobre la ciencia y la tecnología, sin desconocer la importancia de ello. La alfabetización científica y tecnológica incluye la capacidad de aplicar conceptos científicos y tecnológicos a la vida, el trabajo y la cultura propias de la sociedad o contexto donde se encuentre el individuo. Esto, por tanto, incluye actitudes y valores que permiten distinguir y tomar decisión sobre el uso apropiado de la ciencia o la tecnología”. (UNESCO, 2005)

Es oportuno, entonces, implementar una propuesta pedagógica e investigativa en la Institución educativa Santa Teresita, que propicie en los estudiantes de grado séptimo el cuidado del medio ambiente a través del uso responsable de las Tics, partiendo del punto que estamos ubicados en la zona centro del país, zona turística y cafetera. Este hermoso municipio posee unas características topográficas especiales que gracias a ellas se desarrolla el cultivo del café, el cual es abundante en la región, convirtiéndose en el segundo municipio productor de café del departamento, sin desconocer la existencia de otros productos importantes para la economía de la región. Podemos precisar que Chinchiná cuenta con hermosas y productivas fincas cafeteras que gracias a su buen mantenimiento son consideradas aptas para el agroturismo, donde propios y extraños pueden disfrutar de sus comodidades; compartir en forma directa la vida campesina del eje cafetero, conocer parte de nuestra cultura, deleitarse con el paisaje de la región.

Es por esto que los estudiantes deben crear conciencia sobre el cuidado ambiental para contribuir con el sostenimiento del medio y lograr que no se agoten los recursos naturales, que son tan indispensables en la vida del ser humano. Las estrategias didácticas que se plantean buscan que se haga un uso adecuado de aparatos eléctricos, dispositivos móviles, reciclaje de aparatos tecnológicos y eléctricos, reutilización de aparatos y diferentes materiales, y en especial “el desarrollo de actitudes científicas y tecnológicas, que tiene que ver con las habilidades que son necesarias para enfrentarse con un ambiente que cambia rápidamente y que son útiles para resolver problemas, proponer soluciones y tomar decisiones sobre la vida diaria”. (UNESCO, 2005). Además se pretende dotar a la institución de estrategias didácticas de impacto que permitan, desde el ámbito escolar, cuidado del medio ambiente y a la vez se esté a la vanguardia de las nuevas tecnologías y procesos que a diario se van creando e implementando en nuestras vidas.

1. **DISEÑO TEÓRICO**
   1. **ESTADO DEL ARTE**

Para el estudio de investigación propuesta, se realiza un relevamiento de las tesis realizadas en el área de medio ambiente y este articulado con las nuevas Tecnologías de la Información y las comunicaciones. En este orden de ideas, González A. (2002) en su preocupación por la calidad del medio ambiente. Un modelo cognitivo sobre la conducta ecológica. Plantea que la crisis ecológica que se está viviendo desde hace algunos años, es consecuencia de la degradación que los seres humanos han provocado en los ecosistemas por medio de prácticas productivas encaminadas a cubrir las necesidades materiales y de supervivencia de la población, además con la idea del progreso ilimitado y el desarrollo tecnológico, ha logrado imponerse al medio ambiente para satisfacer una serie de necesidades de crecimiento y de movilidad impuesto por una cultura de acumulación y beneficios. De esta forma, se reconoce que tanto los factores históricos como los elementos ecológicos – terreno configuran la cultura, que a su vez influye en el desarrollo de la personalidad. (Triandis y Suh, 2002).

El autor en mención se basa en los conocimientos científicos, los cuales muestran que, los hábitos de vida y de consumo están dañando gravemente los ecosistemas y poniendo en peligro la vida en el planeta y la supervivencia del ser humano; la psicología juega un papel muy importante dentro del proyecto, ya que busca modificar los factores desencadenantes de las conductas del deterioro o conservación del medio ambiente. Es importante plantear que el estudio comenzó con el trabajo de campo para recoger datos por medio de un cuestionario individual aplicado a 403 personas de diferentes barrios, llegando a la conclusión que resultados permiten afirmar que, tal como se postulaba, los valores eco altruistas son los principales responsables de la activación de la norma personal, mientras que los valores egocéntricos actúan inhibiéndola. Además, los valores eco altruistas ejercen influencia directa sobre la conducta ecológica.

Es de suma importancia poder crear conciencia y establecer valores que permitan, que el cuidado del medio ambiente, se instale como cultura a través de los tiempos y que sea trasmitido de generación en generación para así lograr y sostener un ambiente sano. Este trabajo de investigación apoya la propuesta planteada porque crea conciencia hacia el cuidado del medio ambiente y se implanta una cultura organizacional ecológica, no solo dentro de la industria sino en el contexto social en el que se desenvuelve cada integrante de la comunidad, además se tienen en cuenta las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y los avances que estos traen para el mejoramiento de la calidad de vida. Sin embargo, la tarea es larga y difícil a pesar de las actividades y de la infinidad de propuestas sobre el tema, porque las personas no han dimensionado la grandeza del problema que traería la falta de recursos naturales.

Del mismo modo, Meraz P. (2003) partiendo de una investigación sobre contaminación desarrolla el proyecto Cultura ecológica para el cuidado del medio ambiente en una empresa dedicada a la fabricación de enseres domésticos, buscando concientizar al personal de las empresas dedicadas a la fabricación de enseres domésticos, del grave problema de la contaminación ambiental por falta de una cultura ecológica organizacional. Se toma el tema de la ecología como eje central dada la importancia que representa para la humanidad, la preservación y cuidado del medio ambiente en la sociedad actual y las futuras generaciones; pretende además sembrar y despertar conciencia sobre el cuidado de la fauna y la flora, del aire, de los ríos, entre otros; ya que la contaminación industrial es la mayor fuente de contaminación y los organismos oficiales han preparado metodologías y técnicas de análisis de impacto ambiental con el objeto de lograr la protección de los ecosistemas, el óptimo aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de población.

El estudio se hizo a través de la implementación de charlas y capacitaciones, en el grupo industrial VITRO (México) en la línea de producción de refrigeradores, sobre el manejo de los residuos y de los recursos del medio para que no haya tanta contaminación de los ríos, mares, lagos y el medio en general; llegando a un acuerdo de monitoreo periódico, por parte de un grupo de trabajadores administrativos, sobre el manejo de los residuos y el cuidado del medio ambiente. También es importante tener en cuenta que la responsabilidad, el interés y el compromiso son de todos, no solo de uno o dos, y hay que considerar que tradicionalmente, los modelos de gestión medio ambiental han estado basados en un enfoque reduccionista de los problemas ambientales, puesto que se han dirigido más hacia la corrección de los mismos que hacia la prevención. (Pardo, 1996).

Es importante que no solo en el hogar o en la escuela se cree una cultura ambiental, sino que se extienda hacia la industria y comercio, entre otros; y además se insista en la utilización adecuada de los avances tecnológicos ya que tiene una repercusión sobre los cambios que se dan en nuestra sociedad y se vuelven indispensables en el desarrollo de nuestras actividades. Por esto se tiene como referencia esta propuesta investigativa porque nos permite tener una visión más amplia de estrategias para el cuidado del medio ambiente, las cuales las podemos aplicar en nuestro proyecto, pero basándonos en las tecnologías de la información y las comunicaciones, además, es de resaltar, que la tecnología está ligada al conjunto de conocimientos usados en la producción, distribución y uso de bienes y servicios, que cubre no solamente el conocimiento científico y tecnológico obtenido por investigación y desarrollo, sino también el derivado de experiencias empíricas, la tradición, habilidades manuales, intuiciones, adaptaciones. (Jorge A. Sábato & Michael Mackenzie, 1982).

A sí mismo, Yarlequé L. (2004) con su proyecto actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de educación secundaria, habla que las actitudes de los estudiantes hacia el ambiente van más allá de una simple conducta; ya que involucran componentes cognitivos que constituyen el fundamento racional de la misma; componentes afectivos que dotan de la energía para la actividad y su sostenimiento; y unos reactivos que involucran lo que el individuo está dispuesto a hacer; de modo que cuando la actitud está sólidamente instalada, hay consistencia en el comportamiento, mientras que la conducta instalada a base de estímulos tiende a hacerse menos frecuente si estos se suspenden. Ante el reto de incrementar la conducta pro ambiental, la educación ambiental se toma como un instrumento indispensable para formar ciudadanos que apliquen criterios de sostenibilidad a sus comportamientos.

La tarea ecológica y en especial de la ecología social y educativa radica en la práctica por la búsqueda de una participación profunda y de un nuevo desarrollo a escala humana y ecológica, (Gudynas & Evia, 1994) buscando que los psicólogos y educadores entren al terreno de la educación ambiental, que para ser efectiva implica mucho más que instruir y entrenar al alumno en tareas de clasificación, reciclaje y reutilización de residuos; hay que desarrollar en ellos sentimientos y emociones a favor del ambiente y en especial implementar programas adecuados que desarrollan actitudes deseadas y por consiguiente el comportamiento requerido. Por otro lado, podemos apreciar como a partir del desarrollo de la ciencia y la tecnología se han ido abriendo nuevos campos de la actividad científica. También hemos sido testigos de cómo ciertos paradigmas han entrado en crisis y se ha producido la crisis paradigmática lo cual conduce a una revolución científica. (Kuhn, 1998).

Esta propuesta investigativa, a través de la escala de Likert, ha permitido construir y validar una escala de actitudes hacia la conservación ambiental tomando muestras de estudiantes de seis departamentos del Perú y llegando a la conclusión que se puede aplicar en poblaciones con las mismas características, además sirve como base para nuestro proyecto ya que se evidencia que es posible modificar en los estudiantes sus actitudes frente al cuidado del medio ambiente, pero también se deben tener en cuenta las características sociales, culturales, geográficas e individuales de las poblaciones. Es importante tener en cuenta el trabajo o aplicación de la propuesta en niños de preescolar, porque no solo se deben fomentar conductas a favor del ambiente, sino que se requieren cambios profundos en las actitudes y valores de la gente y en concordancia con lo anterior se deben diseñar programas de educación ambiental para todos los niveles de la educación formal en base al desarrollo de actitudes, ya que estas dan a la conducta un soporte cognitivo y afectivo.

En este mismo sentido, Franco A. (2008) pretende desarrollar en su proyecto inclusión de la dimensión ambiental en el currículo escolar del núcleo educativo número veintiuno en el municipio de Buena Vista, vereda Rio Verde – Quindío, un diseño metodológico que corresponda a la problemática local detectada, permitiendo la participación de todos los actores de la comunidad educativa. Además busca proponer que más que una asignatura referida al ambiente, se considere la importancia de articular las áreas del plan de estudio y concatenarlas a la interpretación de la dimensión ambiental dentro del enfoque transversal e interdisciplinario. Con relación a lo anterior, y basándose en la normatividad asociada con la educación ambiental se propone en Colombia que todos los establecimientos de educación formal del país, tanto oficiales como privados en sus distintos niveles de preescolar, básica y media incluyan dentro de sus proyectos educativos institucionales, los proyectos ambientales escolares con miras a coadyuvar a la resolución de problemas específicos.

Las situaciones ambientales tales como: incremento de la temperatura atmosférica, la degradación de la capa de ozono, el deterioro de los suelos, la escasez de las reservas de agua potable, el aumento de nuestros residuos sólidos, son objeto de análisis en la población mencionada; frente a la complejidad ambiental descrita, los docentes carecen de metodologías claras, pedagogías y didácticas para enfrentar la problemática, además son de suma importancia, en el desarrollo de su quehacer pedagógico, porque encaminan al estudiante hacia el respeto a los derechos humanos, el desarrollo en propuestas a favor de la paz, la democracia, el mejoramiento cultural y la protección del medio ambiente, y además debe tener facultades para implementar acciones encaminadas a fomentar la práctica del trabajo social, el desarrollo científico y tecnológico, entre otros.

De acuerdo a las problemáticas planteadas, el ministerio del medio ambiente junto con el ministerio de educación nacional, han generado esfuerzos para que los proyectos ambientales escolares PRAE incentiven y fomenten un desarrollo local sostenible y permitan que la comunidad estudiantil genere un programa ambiental con propuestas que se apoyen en el marco de la sustentabilidad de forma coordinada, autónoma y participativa, que organice una distribución de tareas, en conjunto con un buen proceso de planificación. En este mismo orden de ideas, debemos señalar que se constituye en aporte a la tesis que abordo por cuanto, ataca de manera frontal todas y cada una de las problemáticas inherentes a la calidad de vida; en procura de un bienestar y desarrollo del ecosistema, del cual el ser humano es sujeto principal y activo. Es una dinámica de trabajo en la que convergen tareas de orden pedagógico, didáctico, tecnológico y de generación de conciencia crítica en torno a problemas tan vitales y trascendentales para el entorno.

En este orden de ideas y partiendo de los avances que cada día se generan en el mundo, Filippi J. (2009) propone configurar un método para la integración de las Tecnologías de la información y las comunicaciones TICS en el sistema educativo de nivel básico y medio, partiendo de que las nuevas tecnologías han contribuido enormemente a mejorar las condiciones de vida de toda la sociedad y que están integradas, ya sea como herramienta para el trabajo, para el estudio, con fines lúdicos o simplemente como medio de comunicación, además de el tema de la globalización donde el conocimiento no se relaciona solo con aquello que se conoce, sino también con desarrollar en el individuo la capacidad de desplegar habilidades que le permitan crear nuevos conocimientos en un mundo cambiante y competitivo como en el que vivimos, y la escuela como institución educadora debe integrarlas a su currículo.

En primer lugar se realizó un estudio y análisis de distintos trabajos, para recopilar información sobre los instrumentos que nos ofrece la tecnología y de los programas implementados por el gobierno nacional en la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones TICS. Continuando con la investigación, se contribuye en la elaboración de un instrumento de auto diagnóstico que indique el nivel de utilización de las TICS en la escuela; complementando el trabajo con un sistema de indicadores que destaca las principales debilidades y fortalezas de la institución en cuanto al tema de investigación para la incorporación de las TICS en las diferentes áreas del currículo, redefiniendo un nuevo modelo educativo, tomando como base algunos conceptos que tienen que ver con el uso del tiempo y del espacio en el sistema educativo.

Finalizado el trabajo de investigación aplicado en las instituciones educativas de nivel básico y medio, se pudo concluir que falta mucha infraestructura representada en equipos de computo; coordinadores TICS que brinden asesoría a los docentes en cuanto a la ejecución de proyectos tecnológicos y a la solución de problemas técnicos. Este proyecto de investigación permite tomar herramientas para la transversalización del área de tecnología con la educación ambiental planteada en esta propuesta investigativa que se está desarrollando, para fomentar en los estudiantes una conciencia crítica y de cuidado hacia el medio ambiente y los recursos naturales que se están agotando, además educar hacia el desarrollo sostenible y todo esto mediado por las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones a través de un blog como estrategia metodológica.

En el mismo sentido, Osorio J. (2011) en su propuesta de consumo sostenible de los materiales usados en la construcción de vivienda, plantea que los problemas ambientales a nivel mundial, son de origen antrópico, razón por la cual el ser humano deberá reformular sus políticas y mejorar sus medios de producción a fin de generar actividades cada vez mejores con una armonía con el sistema ambiental, aportando la capacidad de observar y entender la naturaleza como un sistema complejo, y no como un simple conjunto de elementos actuando independientemente; además inserta temas de interés y de actualidad como el desarrollo sostenible, la industrialización en la construcción, la explotación de recursos naturales, entre otros temas, bajo una mirada integral y sistémica, queriendo trascender más allá al enfoque enseñado en la mayoría de las instituciones educativas el cual hace referencia a la visión lineal que fragmenta y separa al sistema natural y a la construcción.

Esto se ve representado en la manera como el ser humano transforma los materiales que adquiere de la oferta eco-sistémica para hacer con ellos sistemas constructivos que sirven finalmente para su habitabilidad; al hacer uso de algunos de estos materiales, se ha incurrido en la preocupante tendencia mundial de la insostenibilidad ambiental, debido a su uso incorrecto o exagerado, a la contaminación que en sus procesos productivos se genera, y al consumo de energía y de material que en algunos casos no es renovable. La crisis ambiental también es una cuestión de poder (Bell M, 1998), afirma el sociólogo americano, ya que las desigualdades sociales permiten a unos pocos explotar en su beneficio los recursos ambientales y alejar temporal y espacialmente las consecuencias dañinas de sus acciones no sostenibles; y por otro lado ocasionan que los grupos más desfavorecidos soporten de forma más inmediata y en sus entornos más próximos las consecuencias negativas; siendo esto el resultado de la mitificación de consumo y de un modelo social desigual.

El estudio se desarrolló en la ciudad de Manizales, utilizando tres tipologías de vivienda las cuales tienen diferentes materiales en su construcción, realizando finalmente una comparación entre diferentes variables que determinan cuál tipología de vivienda tiene un mayor consumo sostenible en función de sus materiales y llegando a la conclusión que los materiales de construcción se deben mirar desde los diferentes procesos del ciclo de la vida para comprender mejor su relación con el entorno natural y para buscar tomar medidas que mitiguen los efectos sobre este. La relación existente entre la investigación abordada, con la propuesta en desarrollo, se hace a través de la tecnología, entendida como la técnica que emplea conocimiento científico para controlar y transformar cosas o procesos naturales o sociales (Bunge m, 1997); en este orden de ideas, el acercamiento al consumo sostenible de los materiales usados en la construcción de la vivienda se puede considerar como proceso tecnológico.

A sí mismo, Badillo M. (2011) con su proyecto estrategia de comunicación y educación mediada por Tics para el fomento del desarrollo sostenible en cinco colegios de Palmira, busca que los estudiantes avancen en la construcción de discursos para el fomento del desarrollo sostenible entendido como aquél desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Intuitivamente una actividad sostenible es aquella que se pueda mantener, y hoy sabemos que una buena parte de las actividades humanas no son sostenibles a medio y largo plazo tal y como hoy están planteadas (Comisión Brundlandt, 1987). A pesar de la formulación de una política de educación ambiental y el establecimiento de una normatividad nacional, las problemáticas de tema ambiental se siguen presentando en cuanto a la ejecución de las políticas y otras de carácter educativo y comunicativo representado en las metodologías y estrategias que han sido desarrolladas por los docentes en las instituciones educativas.

La muestra de la investigación estuvo conformada por dieciséis (16) docentes y dos grupos de estudiantes uno de cincuenta (50) y otro de treinta y cinco (35); aplicando instrumentos como entrevista, encuesta y un taller basado en el uso de facebook, obteniendo como resultado una desarticulación entre las diferentes instituciones, una falta de estructura académica para el trabajo de los proyectos ambientales escolares (PRAE) acorde con la política de educación ambiental (PEA), proyectos con impactos particulares, limitadas estrategias de comunicación y educación; y de acuerdo a este análisis se llegó a la conclusión que es determinante la implementación de un plan de educación ambiental y que los jóvenes y la problemática facilitan la creación de estrategias de comunicación y educación basadas en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICS).

Es fundamental contar con estrategias adecuadas de comunicación y educación para el desarrollo sostenible CEDS, y la importancia de vincular a los jóvenes en los procesos ambientales y en el uso de tecnologías limpias y no riesgosas para el medio ambiente (UNESCO, 2008). Esto nos ayuda a entender qué hacer, por qué lo hacemos y cómo hacerlo mejor y nos permiten percibir qué pasaría si no mejoramos y que áreas de nuestra vida se afectarían ante nuestra inacción. Para tomar en cuenta dentro de la propuesta investigativa y para la aplicación de instrumentos de investigación a la población objeto de estudio, los planes de acción que plantea la UNESCO para la integración de la educación ambiental en los programas de enseñanza y formación y la facilitación de la difusión entre los jóvenes de información sobre cuestiones ambientales y de la utilización por ellos de tecnologías ecológicamente racionales, sirven de base y de apoyo en el avance investigativo.

De igual manera, Gómez M. (2012) con su proyecto de la educación para la gestión ambiental. Orientaciones estratégicas para una educación ambiental alternativa con el uso de las Tics, direccionadas a la gestión integral de los residuos sólidos comunes del Distrito Capital. Componente universidades, plantea que la educación ambiental, a través del ejemplo del manejo adecuado de los residuos sólidos comunes en las universidades ubicadas en Bogotá, se puede fortalecer con el apoyo de las tecnologías modernas de la información y la comunicación, explorando y proponiendo orientaciones estratégicas, basadas en diversos modelos pedagógicos que pueden aportar a la construcción de sus programas basados en Tics. Cabe anotar, además, la consolidación de las Tics, durante la última década en el ámbito educativo, presentando ventajas y oportunidades para su uso pedagógico, y la necesidad de ambientalizar la educación para la inclusión y transversalización de lo ambiental en los currículos de cualquier nivel de formación académica.

Inicialmente se realizó una exploración donde se obtiene información sobre el estado actual de las universidades y el manejo de sus residuos sólidos comunes; además se realiza un estudio detallado de las investigaciones y avances en materia de educación ambiental para hacer un cruce de información, ya que la mayoría de las personas ha tenido contacto con el tema de reciclaje, no se han logrado permear los hábitos y las prácticas insostenibles en la mayoría, lo que deja entrever la problemática asociada a la educación y las falencias que tiene hasta el momento la educación ambiental en Colombia. Existen diversos modelos pedagógicos y estrategias pedagógicas que se asocian a la educación ambiental, y entre ellas tenemos las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, las cuales han tenido gran acogida en el mundo académico universitario, gracias a las mejoras sustanciales en el servicio, velocidad y acceso a internet.

Por lo tanto es deber de las instituciones educativas formar estudiantes integrales y competentes que afronten los nuevos retos sociales y ambientales del mundo en transformación, con grandes desarrollos tecnológicos, pero también nuevos problemas ambientales. A partir de esta situación y de estos aportes, el proyecto se encamina hacia la correcta utilización de las nuevas tecnologías y hacia el desarrollo integral y formación de jóvenes preparados para entender que el crecimiento más que una mejor calidad de vida, condiciones materiales, también es mejor educación, mejores condiciones de salud, de empleo, para el desarrollo personal y profesional, mejores oportunidades para invertir o realizar negocios, mayor calidad ambiental, pero teniendo en cuenta que ninguno de estos aspectos nace espontáneamente sino que se deben trabajar en conjunto.

De la misma manera, Castro A. (2012) plantea que, con su propuesta de investigación prácticas ambientales: un medio para favorecer valores en la escuela primaria, contribuye a la formación de ciudadanos con conciencia de la problemática medioambiental, así como también fomenta valores de cuidado del medio ambiente en la escuela primaria mediante prácticas de reciclado y uso adecuado de los desechos en el contexto escolar y familiar, de igual manera se propicia el trabajo colaborativo y se impulsa el uso del diálogo entre los estudiantes, buscando que los temas sobre el medio ambiente sean el eje rector de todo currículo escolar vigente. Para el logro de sus objetivos estableció estrategias vinculadas a acciones de reutilización de materiales para la creación de objetos de uso práctico, ingenioso, atractivo y creativo, como la construcción de redes boliches, porterías y otros juegos.

En la propuesta investigativa se implementó la metodología de la investigación acción bajo los postulados del paradigma socio crítico, pues se busca la transformación de la problemática detectada. Se utilizaron técnicas de investigación como la entrevista, la encuesta y la observación cada una de ellas con los instrumentos correspondientes para la recuperación de la información. Este proyecto se estableció con éxito ya que se atendieron de manera clara los objetivos por lo que se establece que es un ejemplo de acciones que se pueden llevar a cabo dentro de otras instituciones para observarse así la posibilidad de que, desde el terreno educativo se dé respuesta a las problemáticas que nos aquejan a todos y que se constituye como un compromiso de acción desde el lugar que se ocupe y buscando ofrecer una educación de calidad, generando conocimientos que respondan a las problemáticas y su abordaje para resolverlas. “La educación debe estimular una actitud emprendedora y fomentar una actividad creadora para adquirir conocimientos de todo tipo” (SNTE, 2002, pág. 4).

Es pertinente resaltar que esta propuesta sirve como base para nuestro proyecto, ya que se pudo observar que los estudiantes de la escuela objeto de estudio, reflexionaron en cuanto a las problemáticas ambientales y se pudo evidenciar la formación de ciudadanos con conciencia ambiental, además se impulsó la práctica de valores como el respeto, la responsabilidad, la colaboración, participación y compromiso. Dentro de los aspectos positivos también cabe resaltar la transversalización con las diferentes áreas, que nosotros podemos aplicar en relación al medio ambiente con las tecnologías de la información y las comunicaciones. Lo que resta por analizar es que las actividades propuestas sean de impacto, y que esta conciencia y estos conocimientos sean duraderos y los puedan aplicar durante toda su vida, en los espacios en los que se desenvuelven los individuos.

A sí mismo, Bastidas D. (2014) en su tesis didáctica no parametral mediada por la minga de saberes y las TIC en el aprendizaje de la educación ambiental, para el desarrollo de habilidades meta cognitivas en estudiantes de grado noveno de la institución educativa Cunchila, es una alternativa que permite al estudiante la posibilidad de ejercer su autonomía y avanzar en la construcción de un pensamiento crítico, al articular las realidades del entorno y los conocimientos científicos a través de la planificación, supervisión y evaluación, logrando controlar y mejorar la realización de cualquier tarea de aprendizaje; además se identifican sus fortalezas y debilidades y continúan aprendiendo a través de la reiteración del proceso ; lo cual posibilita la estimulación en formación cultural en una cultura de aprendizaje que evoluciona con la propia sociedad. (Pozo & Gómez, 1998).

Partiendo del problema que nuestros estudiantes dedican muy poco tiempo al trabajo autónomo especialmente a las consultas, y su actividad se reduce, en la mayor parte de los casos, a escuchar al profesor, empleando como única habilidad cognitiva, el tomar apuntes y memorizar a corto plazo; se buscan estrategias que permitan mejorar los procesos de aprendizaje De acuerdo a esto, y a la aplicación de estrategias al grupo objeto de estudio, se analiza la información obtenida, arrojando resultados favorables en los cuales se evidencia el logro de avances en el desarrollo de habilidades meta cognitivas en algunos estudiantes, ya que se llevo al estudiante a encontrar sentido a su proceso de aprendizaje desde la educación ambiental. Esta estrategia no solo lleva a adquirir habilidades meta cognitivas, sino que a la vez se vincula el respeto por la biodiversidad, mejoran la inclusión social de los estudiantes y hacen posible la interacción de cada participante; por esta razón es importante tomarla como apoyo en nuestro proceso investigativo.

* 1. **REFERENTE CONCEPTUAL**

**TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**

Son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluye las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes. Si se elaborara una lista con los usos que hacemos de la tecnología de la comunicación sería prácticamente interminable: el internet de banda ancha, teléfonos móviles de última generación, televisión de alta definición son algunos de los avances que nos resultan más cotidianos, pero hay muchos más.

Las tecnologías de la comunicación están presentes en nuestras vidas y la han transformado. Esta evolución ha sido propiciada por la aparición de la tecnología digital que, unida a la aparición de ordenadores cada vez más potentes, ha permitido a la humanidad progresar muy rápidamente en la ciencia y la técnica desplegando nuestra arma más poderosa: la información y el conocimiento.

**MEDIO AMBIENTE**

Es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado. Los seres vivos, el suelo, el agua, el aire, los objetos físicos fabricados por el hombre y los elementos simbólicos (como por ejemplo las tradiciones) componen el medio ambiente. La conservación de este es imprescindible para la vida sostenible de las generaciones actuales y de las venideras.

La concentración de la población en las ciudades tiene problemas ambientales comunes, que derivan de la concentración de actividades. Vivir en un ambiente sano es un derecho de todas las personas. Todos tenemos derecho a beber agua potable, a respirar aire puro, a acceder a una alimentación no contaminada y a vivir en barrios sin basura.

**ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

Permiten identificar criterios, principios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje. La participación de los educadores se expresa en la cotidianidad de la expresión al organizar propósitos, estrategias y actividades. Los educadores aportan sus saberes, experiencias, concesiones y emociones que son los que determinan su accionar en su nivel y que constituyen su intervención educativa. Estas estrategias constituyen la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente, permitiendo la construcción de un conocimiento escolar y, en particular se articulan con las comunidades.

Se refiere a las intervenciones pedagógicas realizadas con la intención de potenciar y mejorar los procesos espontáneos de aprendizaje y enseñanza, como un medio para contribuir a un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia, y las competencias para actuar socialmente.

**DISPOSITIVOS MOVILES**

Se puede definir como un aparato de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, que ha sido diseñado especialmente para una función, pero que puede llevar a cabo otras funciones más generales.

Los dispositivos móviles son pequeños para poder portarse y ser fácilmente empleados para su transporte. En muchas ocasiones pueden ser sincronizados con algún tipo de sistema de la computadora para actualizar aplicaciones y datos.

* 1. **MARCO TEÓRICO**

El medio ambiente es todo lo que nos rodea, todo lo físico que alcanzamos a ver, es la naturaleza con todo su encanto, bosques, fauna, flora, ríos, quebradas, que proporcionan el oxígeno vital, el agua que sin ella no habría vida atmosfera, y en si la tierra. Este entorno es fundamental para la vida de todo ser viviente, ya que de el tomamos todo lo que nos sirve para vivir y sobrevivir. La tierra es, prodiga en productos para la alimentación, en riquezas para la industria, en bosques, que proporcionan oxigeno vital, el agua si ella no habría vida, el sol imprescindible. Cada elemento de la naturaleza se funde entre sí para satisfacer nuestras necesidades.

Sin embargo vemos con preocupación, como el medio ambiente, el regalo más preciado de Dios, poco a poco se va destruyendo a causa de los fenómenos naturales y por la mano del hombre que en su afán de desarrollo lo destruye, lo acaba, no hay reflexión por parte de él, del daño que le está causando al planeta. La protección del medio ambiente en el mundo ha logrado una considerable importancia en los últimos años, convirtiéndose en tema de interés para las empresas y gobiernos así como para los ciudadanos y la opinión pública en general.

* 1. **REFERENTE LEGAL**

**LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA** en el título II De los Derechos, las Garantías y los Deberes, en el capítulo 3: De los Derechos Colectivos y del Ambiente trata en sus artículos sobre el medio ambiente y los cuidados que los ciudadanos deben tener hacia él:

**ARTÍCULO 58.** Se garantizan la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores. Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública o interés social, resultaren en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado deberá ceder al interés público o social.

La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica.

**ARTICULO****78.**La ley regulará el control de calidad de [bienes](http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/econo12.htm) y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización. Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios. El Estado garantizará la participación de las organizaciones de consumidores y usuarios en el estudio de las disposiciones que les conciernen. Para gozar de este derecho las organizaciones deben ser representativas y observar procedimientos democráticos internos.

**ARTÍCULO 79**. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

**ARTÍCULO 80.** El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

**ARTICULO 81.**Queda prohibida la fabricación, importación, posesión y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, así como la introducción al [territorio](http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/geografia/geo10.htm) nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos. El Estado regulará el ingreso al país y la salida de él de los recursos genéticos, y su utilización, de acuerdo con el interés nacional.

**ARTICULO 82.**Es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular. Las entidades públicas participarán en la plusvalía que genere su acción urbanística y regularán la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en defensa del interés común.

**ARTÍCULO 95**. La calidad de colombiano enaltece a todos los miembros de la comunidad nacional. Todos están en el deber de engrandecerla y dignificarla. El ejercicio de los derechos y libertades reconocidos en esta Constitución implica responsabilidades.

Toda persona está obligada a cumplir la Constitución y las leyes.

Son deberes de la persona y del ciudadano:

8. Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano;

9. Contribuir al financiamiento de los gastos e inversiones del Estado dentro de conceptos de justicia y equidad.

**ARTÍCULO 267**. El control fiscal es una función pública que ejercerá la Contraloría General de la República, la cual vigila la gestión fiscal de la administración y de los particulares o entidades que manejen fondos o bienes de la Nación.

… La vigilancia de la gestión fiscal del Estado incluye el ejercicio de un control financiero, de gestión y de resultados, fundado en la eficiencia, la economía, la equidad y la valoración de los costos ambientales. En los casos excepcionales, previstos por la ley, la Contraloría podrá ejercer control posterior sobre cuentas de cualquier entidad territorial. ….

**ARTÍCULO 268.** El Contralor General de la República tendrá las siguientes atribuciones:

… 7. Presentar al Congreso de la República un informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente.

**ARTÍCULO 313.** Corresponde a los concejos:

… 9. Dictar las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio.

**ARTÍCULO 317.** Solo los municipios podrán gravar la propiedad inmueble. Lo anterior no obsta para que otras entidades impongan contribución de valorización. La ley destinará un porcentaje de estos tributos, que no podrá exceder del promedio de las sobretasas existentes, a las entidades encargadas del manejo y conservación del ambiente y de los recursos naturales renovables, de acuerdo con los planes de desarrollo de los municipios del área de su jurisdicción.

**ARTÍCULO 334.** La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano.

**ARTÍCULO 339.** Habrá un plan nacional de desarrollo conformado por una parte general y un plan de inversiones de las entidades públicas del orden nacional. En la parte general se señalarán los propósitos y objetivos nacionales de largo plazo y las estrategias y orientaciones generales de la política económica, ambiental y social, en especial las estrategias gubernamentales de lucha contra la pobreza. El plan de inversiones públicas contendrá los presupuestos plurianuales de los principales programas, estrategias, y proyectos de inversión pública nacional y la especificación de los recursos financieros requeridos para su ejecución. Las entidades territoriales elaborarán y adoptarán de manera concertada entre ellas y el Gobierno Nacional, Planes de Desarrollo con el objeto de asegurar el uso eficiente de sus recursos, desarrollar estrategias de lucha contra la pobreza, y el desempeño adecuado de las funciones que les hayan sido asignadas por la Constitución y la ley. Los planes de las entidades territoriales estarán conformados por una parte estratégica y un plan de inversiones de corto y largo plazo.

**LA LEY GENERAL DE EDUCACIÓN (LEY 115),** a continuación se transcribe los artículos de esta Ley que hacen alguna alusión a la Ciencia y/o la Tecnología en la Ley General de Educación colombiana.

**ARTÍCULO 5o. FINES DE LA EDUCACIÓN.** De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.

2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.

3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.

4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.

5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.

7. El **acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica** y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

8. La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.

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

10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.

12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y

13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, **adoptar la tecnología** que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

**ARTÍCULO 22. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BASICA EN EL CICLO DE SECUNDARIA.**Los cuatro (4) grados subsiguientes de la educación básica que constituyen el ciclo de secundaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

a) El desarrollo de la capacidad para comprender textos y expresar correctamente mensajes complejos, oral y escritos en lengua castellana, así como para entender, mediante un estudio sistemático, los diferentes elementos constitutivos de lengua;

b) La valoración y utilización de la lengua castellana como medio de expresión literaria y el estudio de la creación literaria en el país y en el mundo;

c) El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y **solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología** y los de la vida cotidiana;

d) El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental;

e) El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente;

f) La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas;

g) La iniciación en **los campos más avanzados de la tecnología moderna** y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil;

h) El estudio científico de la historia nacional y mundial dirigido a comprender el desarrollo de la sociedad, y el estudio de las ciencias sociales, con miras al análisis de las condiciones actuales de la realidad social;

i) El estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos;

j) La formación en el ejercicio de los deberes y derechos, el conocimiento de la Constitución Política y de las relaciones internacionales;

k) La apreciación artística, la comprensión estética la creatividad, la familiarización con los diferentes medios de expresión artística y el conocimiento, valorización y respeto por los bienes artísticos y culturales;

l) La comprensión y capacidad de expresarse en una lengua extranjera;

m) La valorización de la salud y de los hábitos relacionados con ella;

n) La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo, y

ñ) La educación física y la práctica de la recreación y los deportes, la participación y organización juvenil y la utilización adecuada del tiempo libre.

**ARTÍCULO 23. ÁREAS OBLIGATORIAS Y FUNDAMENTALES.** Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional. Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes:

1. **Ciencias naturales y educación ambiental**.

2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.

3. Educación artística y cultural. *Numeral modificado por el artículo 65 de la Ley 397 de 1997. El texto anterior era: 3. Educación Artística.*

4. Educación ética y en valores humanos.

5. Educación física, recreación y deportes.

6. Educación religiosa.

7. Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros.

8. Matemáticas.

**9. Tecnología e informática.**

**ARTÍCULO 32. EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA.**La educación media técnica prepara a los estudiantes para el desempeño laboral en uno de los sectores de la producción y de los servicios, y para la continuación en la educación superior.  
Estará dirigida a la formación calificada en especialidades tales como: agropecuaria, comercio, finanzas, administración, ecología, medio ambiente, industria, informática, minería, salud, recreación, turismo, deporte y las demás que requiera el sector productivo y de servicios. **Debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica**, para que el estudiante esté en **capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia**.

Las especialidades que ofrezcan los distintos establecimientos educativos, deben corresponder a las necesidades regionales.

**PARÁGRAFO**. Para la creación de instituciones de educación media técnica o para la incorporación de otras y para la oferta de programas, se deberá tener una infraestructura adecuada, el personal docente especializado y establecer una coordinación con el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA u otras instituciones de capacitación laboral o del sector productivo.

**ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN CIENCIAS NATURALES – GRADO SEXTO – SÉPTIMO**

**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD**

Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.

•Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.

•Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas.

•Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.

•Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada.

•Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para su comunidad.

•Establezco relaciones entre transmisión de enfermedades y medidas de prevención y control.

•Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales.

•Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.

•Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. •Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.

•Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo.

•Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos.

Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.

**ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN TECNOLOGÍA – GRADO SEXTO – SÉPTIMO**

**TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD**

Analizo y explico la relación que existe entre la transformación de los recursos naturales y el desarrollo tecnológico, así como su impacto sobre el medio ambiente, la salud y la sociedad.

Me intereso por las tradiciones y valores de mi comunidad y participo en la gestión de iniciativas a favor del medio ambiente, la salud y la cultura (jornadas de recolección de materiales reciclables, vacunación, bazares, festivales,…).

Desarrollo habilidades para acceder y manejar fuentes de información que me permitan tomar decisiones razonadas y resolver problemas tecnológicos cotidianos.

Indago sobre posibles soluciones para preservar el ambiente, de acuerdo con normas y regulaciones.

Explico el proceso de transformación de los recursos naturales en productos y sistemas tecnológicos y analizo sus ventajas y desventajas. (un basurero, una represa).

Reconozco y analizo la importancia que tienen las manifestaciones tecnológicas en ámbitos como el trabajo, la educación, la salud, el transporte, el medio ambiente, la cultura y la recreación, entre otros.

Analizo las ventajas y limitaciones de algunos recursos tecnológicos y evalúo su potencial para satisfacer las necesidades personales y sociales en el entorno familiar, escolar y local.

Exploro diversos recursos energéticos y evalúo su impacto sobre el medio ambiente y las posibilidades de desarrollo para las comunidades.

Evalúo las ventajas y desventajas antes de adquirir y utilizar artefactos y productos tecnológicos.

Participo en discusiones que inviten a reflexionar en torno al uso racional de algunos artefactos tecnológicos.

Reconozco y divulgo los derechos que tienen las comunidades para acceder a bienes y servicios. (el acceso a recursos energéticos, hídricos).

Acepto, defiendo y promuevo comportamientos legales relacionados con el empleo de los recursos tecnológicos.

**LA LEY 1341 DE 2009,** por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones - tic-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones:

DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO I - PRINCIPIOS GENERALES

**ARTICULO 1.- OBJETO**. La presente Ley determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información.

Parágrafo. El servicio de televisión y el servicio postal continuarán rigiéndose por las normas especiales pertinentes, con las excepciones específicas que contenga la presente ley. Sin perjuicio de la aplicación de los principios generales del derecho.

**ARTICULO 2.- PRINCIPIOS ORIENTADORES**. La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión social.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional.

Son principios orientadores de la presente Ley:

1. Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El Estado y en general todos los agentes del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deberán colaborar, dentro del marco de sus obligaciones, para priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la producción de bienes y servicios, en condiciones no discriminatorias en la conectividad, la educación los contenidos y la competitividad.

2. Libre competencia. El Estado propiciará escenarios de libre y leal competencia que incentiven la inversión actual y futura en el sector de las TIC y que permitan la concurrencia al mercado, con observancia del régimen de competencia, bajo precios de mercado y en condiciones de igualdad. Sin perjuicio de lo anterior, el Estado no podrá fijar condiciones distintas ni privilegios a favor de unos competidores en situaciones similares a las de otros y propiciará la sana competencia.

3. Uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos. El Estado fomentará el despliegue y uso eficiente de la infraestructura para la provisión de redes de telecomunicaciones y los servicios que sobre ellas se puedan prestar, y promoverá el óptimo aprovechamiento de los recursos escasos con el ánimo de generar competencia, calidad y eficiencia, en beneficio de los usuarios, siempre y cuando se remunere dicha infraestructura a costos de oportunidad, sea técnicamente factible, no degrade la calidad de servicio que el propietario de la red viene prestando a sus usuarios y a los terceros, no afecte la prestación de sus propios servicios y se cuente con suficiente infraestructura, teniendo en cuenta la factibilidad técnica y la remuneración a costos eficientes del acceso a dicha infraestructura. Para tal efecto, dentro del ámbito de sus competencias, las entidades de orden nacional y territorial están obligadas a adoptar todas las medidas que sean necesarias para facilitar y garantizar el desarrollo de la infraestructura requerida, estableciendo las garantías y medidas necesarias que contribuyan en la prevención, cuidado y conservación para que no se deteriore el patrimonio público y el interés general.

4. Protección de los derechos de los usuarios. El Estado velará por la adecuada protección de los derechos de los usuarios de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, así como por el cumplimiento de los derechos y deberes derivados del Habeas Data, asociados a la prestación del servicio. Para tal efecto, los proveedores y/u operadores directos deberán· prestar sus servicios a precios de mercado y utilidad razonable, en los niveles de calidad establecidos en los títulos habilitantes o, en su defecto, dentro de los rangos que certifiquen las entidades competentes e idóneas en la materia y con información clara, transparente, necesaria, veraz y anterior, simultanea y de todas maneras oportuna para que los usuarios tomen sus decisiones.

5. Promoción de la Inversión. Todos los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones tendrán igualdad de oportunidades para acceder al uso del espectro y contribuirán al Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

6. Neutralidad Tecnológica. El Estado garantizará la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, que permitan fomentar la eficiente prestación de servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y garantizar la libre y leal competencia, y que su adopción sea armónica con el desarrollo ambiental sostenible.

7. El Derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC: En desarrollo de los artículos 20 y 67 de la Constitución Nacional el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. Adicionalmente el Estado establecerá programas para que la población de los estratos desarrollará programas para que la población de los estratos menos favorecidos y la población rural tengan acceso y uso a las plataformas de comunicación, en especial de Internet y contenidos informáticos y de educación integral.

8. Masificación del gobierno en línea. Con el fin de lograr la prestación de servicios eficientes a los ciudadanos, las entidades públicas deberán adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el desarrollo de sus funciones. El Gobierno Nacional fijará los mecanismos y condiciones para garantizar el desarrollo de este principio. Y en la reglamentación correspondiente establecerá los plazos, términos y prescripciones, no solamente para la instalación de las infraestructuras indicadas y necesarias, sino también para mantener actualizadas y con la información completa los medios y los instrumentos tecnológicos.

**ARTICULO 3.- SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO.** El Estado reconoce que el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal, son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento.

**ARTICULO 4.- INTERVENCIÓN DEL ESTADO EN EL SECTOR DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**. En desarrollo de los principios de intervención contenidos en la Constitución Política, el Estado intervendrá en el sector las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para lograr los siguientes fines:

1. Proteger los derechos de los usuarios, velando por la calidad, eficiencia y adecuada provisión de los servicios.

2. Promover el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, teniendo como fin último el servicio universal.

3. Promover el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la prestación de servicios que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la masificación del gobierno en línea.

4. Promover la oferta de mayores capacidades en la conexión, transporte y condiciones de seguridad del servicio al usuario final, incentivando acciones de prevención de fraudes en la red.

5. Promover y garantizar la libre y leal competencia y evitar el abuso de la posición dominante y las prácticas restrictivas de la competencia.

6. Garantizar el despliegue y el uso eficiente de la infraestructura y la igualdad de oportunidades en el acceso a los recursos escasos, se buscará la expansión, y cobertura para zonas de difícil acceso, en especial beneficiando a poblaciones vulnerables.

7. Garantizar el uso adecuado del espectro radioeléctrico, así como la reorganización del mismo, respetando el principio de protección a la inversión, asociada al uso del espectro. Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones responderán jurídica y económicamente por los daños causados a las infraestructuras. /

8. Promover la ampliación de la cobertura del servicio.

9. Garantizar la interconexión y la interoperabilidad de las redes de telecomunicaciones, así como el acceso a los elementos de las redes e instalaciones esenciales de telecomunicaciones necesarios para promover la provisión y comercialización de servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

10. Imponer a los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones obligaciones de provisión de los servicios y uso de su infraestructura, por razones de defensa nacional, atención y prevención de situaciones de emergencia y seguridad pública.

11. Promover la seguridad informática y de redes para desarrollar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

12. Incentivar y promover el desarrollo de la industria de tecnologías de la información y las comunicaciones para contribuir al crecimiento económico, la competitividad, la generación de empleo y las exportaciones.

13. Propender por la construcción, operación y mantenimiento de infraestructuras de las tecnologías de la información y las comunicaciones por la protección del medio ambiente y la salud pública.

Parágrafo. El Gobierno Nacional reglamentará lo pertinente al cumplimiento de los anteriores fines, teniendo en cuenta las necesidades de la población y el avance de las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como el estado de desarrollo de la Sociedad de la Información en el país, para lo cual, se tendrá en cuenta la participación de todos los actores del proceso, en especial a los usuarios. Se exceptúa de la aplicación de los numerales 4 y 9 de este artículo el servicio de radiodifusión sonora.

**ARTICULO 5.- LAS ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL Y TERRITORIAL Y LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, TIC.** Las entidades de orden nacional y territorial promoverán, coordinarán y ejecutarán planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para tal efecto, dichas autoridades incentivarán el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan realmente a los ciudadanos acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del país.

Parágrafo 1°. Las entidades de orden nacional y territorial incrementarán los servicios prestados a los ciudadanos a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El Gobierno reglamentará las condiciones en que se garantizará el acceso a la información en línea, de manera abierta, ininterrumpida y actualizada, para adelantar trámites frente a entidades públicas, inclusive en el desarrollo de procesos de contratación y el ejercicio del derecho al voto.

**ARTICULO 6.- DEFINICIÓN DE TIC:** Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones junto con la CRC, deberán expedir el glosario de definiciones acordes con los postulados de la UIT y otros organismos internacionales con los cuales sea Colombiafirmante de protocolos referidos a estas materias.

**ARTICULO 7.- CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN DE LA LEY.** Esta Ley se interpretará en la forma que mejor garantice el desarrollo de los principios orientadores establecidos en la misma, con énfasis en la promoción y garantía de libre y leal competencia y la protección de los derechos de los usuarios.

**ARTICULO 8.- LAS TELECOMUNICACIONES EN CASOS DE EMERGENCIA, CONMOCIÓN O CALAMIDAD Y PREVENCIÓN PARA DICHOS EVENTOS.** En casos de atención de emergencia, conmoción interna y externa, desastres, o calamidad pública, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deberán poner a disposición de las autoridades de manera gratuita y oportuna, las redes y servicios y darán prelación a dichas autoridades en la transmisión de las comunicaciones que aquellas requieran. En cualquier caso se dará prelación absoluta a las transmisiones relacionadas con la protección de la vida humana. Igualmente darán prelación a las autoridades en la transmisión de comunicaciones gratuitas y oportunas para efectos de prevención de desastres, cuando aquellas se consideren indispensables. Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deberán suministrar a las autoridades competentes, sin costo alguno, la información disponible de identificación y de localización del usuario que la entidad solicitante considere útil y relevante para garantizar la atención eficiente en los eventos descritos en el presente artículo.

**ARTICULO 9.- EL SECTOR DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**. El sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones está compuesto por industrias manufactureras, comerciales y de servicios cuyos productos recogen, procesan, crean, transmiten o muestran datos e información electrónicamente. Para las industrias manufactureras, los productos deben estar diseñados para cumplir la función de tratamiento de la información y la comunicación, incluidas la transmisión y la presentación, y deben utilizar el procesamiento electrónico para detectar, medir y/o registrar fenómenos físicos o para controlar un proceso físico.

Para las industrias de servicios, los productos de esta industria deben estar diseñados para permitir la función de tratamiento de la información y la comunicación por medios electrónicos, sin afectar negativamente el medio ambiente.

**LA LEY 99 DE 1993,** Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA- y se dictan otras disposiciones

**ARTÍCULO 1.** Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:

1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.…

7. El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.…

10. La acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones.…

12. El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo.

13. Para el manejo ambiental del país, se establece un Sistema Nacional Ambiental, SINA, cuyos componentes y su interrelación definen los mecanismos de actuación del Estado y la sociedad civil.

14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física.

**ARTÍCULO 2.** Creación y Objetivos del Ministerio del Medio Ambiente. Créase el Ministerio del Medio Ambiente como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente Ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

El Ministerio del Medio Ambiente formulará, junto con el Presidente de la República y garantizando la participación de la comunidad, la política nacional ambiental y de recursos naturales renovables, de manera que se garantice el derecho de todas las personas a gozar de un medio ambiente sano y se proteja el patrimonio natural y la soberanía de la Nación. Corresponde al Ministerio del Medio Ambiente coordinar el Sistema Nacional Ambiental, SINA, que en esta Ley se organiza, para asegurar la adopción y ejecución de las políticas y de los planes, programas y proyectos respectivos, en orden a garantizar el cumplimiento de los deberes y derechos del Estado y de los particulares en relación con el medio ambiente y con el patrimonio natural de la Nación.

**ARTÍCULO 3**. Del Concepto de Desarrollo Sostenible. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

**ARTÍCULO 4.** Sistema Nacional Ambiental, SINA-. El Sistema Nacional Ambiental, SINA, es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en esta Ley. Estará integrado por los siguientes componentes:

1. Los principios y orientaciones generales contenidos en la Constitución Nacional, en esta Ley y en la normatividad ambiental que la desarrolle.

2. La normatividad específica actual que no se derogue por esta Ley y la que se desarrolle en virtud de la Ley.

3. Las entidades del Estado responsables de la política y de la acción ambiental, señaladas en la ley.

4. Las organizaciones comunitarias y no gubernamentales relacionadas con la problemática ambiental.

5. Las fuentes y recursos económicos para el manejo y la recuperación del medio ambiente.

6. Las entidades públicas, privadas o mixtas que realizan actividades de producción de información, investigación científica y desarrollo tecnológico en el campo ambiental.

El Gobierno Nacional reglamentará la organización y funcionamiento del Sistema Nacional Ambiental, SINA.

Parágrafo: Para todos los efectos la jerarquía en el Sistema Nacional Ambiental, SINA, seguirá el siguiente orden descendente: Ministerio del Medio Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales, departamentos y distritos o municipios.

**ARTÍCULO 5.** Funciones del Ministerio. Corresponde al Ministerio del Medio Ambiente:

1. Formular la política nacional en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y establecer las reglas y criterios de ordenamiento ambiental de uso del territorio y de los mares adyacentes, para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del medio ambiente;

2. Regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural;…

8. Evaluar los alcances y efectos económicos de los factores ambientales, su incorporación al valor de mercado de bienes y servicios y su impacto sobre el desarrollo de la economía nacional y su sector externo; su costo en los proyectos de mediana y grande infraestructura, así como el costo económico del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y realizar investigaciones, análisis y estudios económicos y fiscales en relación con los recursos presupuestales y financieros del sector de gestión ambiental y con los impuestos, tasas, contribuciones, derechos, multas e incentivos con él relacionados;…

18. Reservar y alinderar las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales y reservar, alinderar y sustraer las reservas forestales nacionales, y reglamentar su uso y funcionamiento;

19. Administrar las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales, velar por la protección del patrimonio natural y la diversidad biótica de la Nación, así como por la conservación de las áreas de especial importancia eco sistémica;…

27. Adquirir para el Sistema de Parques Nacionales Naturales o para los casos expresamente definidos por la presente Ley, bienes de propiedad privada y los patrimoniales de las entidades de derecho público; adelantar ante la autoridad competente la expropiación de bienes por razones de utilidad pública o interés social definidas por la ley, e imponer las servidumbres a que hubiese lugar;

…

29. Fijar el monto tarifario mínimo de las tasas por el uso y el aprovechamiento de los recursos naturales renovables a las que se refieren el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto - Ley 2811 de 1974, la presente Ley y las normas que los modifiquen o adicionen;

30. Determinar los factores de cálculo de que trata el artículo 19 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto - Ley 2811 de 1974, sobre cuya base han de fijarse los montos y rangos tarifarios de las tasas creadas por la ley;…

34. Definir, conjuntamente con las autoridades de turismo, las regulaciones y los programas turísticos que puedan desarrollarse en áreas de reserva o de manejo especial; determinar las áreas o bienes naturales protegidos que puedan tener utilización turística, las reglas a que se sujetarán los convenios y concesiones del caso, y los usos compatibles con esos mismos bienes;…

37. Administrar el Fondo Nacional Ambiental (FONAM) y el Fondo Ambiental de la Amazonía; …

43. Establecer técnicamente las metodologías de valoración de los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables;

**ARTÍCULO 30.** Objeto. Todas las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

**ARTÍCULO 31.** Funciones. Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:

1. Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción;

2. Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente;…

13. Recaudar, conforme a la ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, fijar su monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente;

16. Reservar, alinderar, administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción;

**ARTÍCULO 42.** Tasas Retributivas y Compensatorias. La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas. También podrán fijarse tasas para compensar los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos naturales renovables. Queda así subrogado el artículo 18 del Decreto 2811 de 1974.

Para la definición de los costos y beneficios de que trata el inciso 2 del artículo 338 de la Constitución Nacional, sobre cuya base hayan de calcularse las tasas retributivas y compensatorias a las que se refiere el presente artículo, creadas de conformidad con lo dispuesto por el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974, se aplicará el sistema establecido por el conjunto de las siguientes reglas:

a. La tasa incluirá el valor de depreciación del recurso afectado;

b. El Ministerio del Medio Ambiente teniendo en cuenta los costos sociales y ambientales del daño y los costos de recuperación del recurso afectado, definirá anualmente las bases sobre las cuales se hará el cálculo de la depreciación;

c. El cálculo de la depreciación incluirá la evaluación económica de los daños sociales y ambientales causados por la respectiva actividad. Se entiende por daños sociales, entre otros, los ocasionados a la salud humana, el paisaje, la tranquilidad pública, los bienes públicos y privados y demás bienes con valor económico directamente afectados por la actividad contaminante. Se entiende por daño ambiental el que afecte el normal funcionamiento de los ecosistemas o la renovabilidad de sus recursos y componentes;

d. El cálculo de costos así obtenido será la base para la definición del monto tarifario de las tasas.

Con base en el conjunto de reglas establecidas en el sistema de que trata el inciso anterior, el Ministerio del Medio Ambiente aplicará el siguiente método en la definición de los costos sobre cuya base hará la fijación del monto tarifario de las tasas retributivas y compensatorias:

a. A cada uno de los factores que incidan en la determinación de una tasa, se le definirán las variables cuantitativas que permitan la medición del daño;

b. Cada factor y sus variables deberá tener un coeficiente que permita ponderar su peso en el conjunto de los factores y variables considerados;

c. Los coeficientes se calcularán teniendo en cuenta la diversidad de las regiones, la disponibilidad de los recursos, su capacidad de asimilación, los agentes contaminantes involucrados, las condiciones socioeconómicas de la población afectada y el costo de oportunidad del recurso de que se trate;

d. Los factores, variables y coeficientes así determinados serán integrados en fórmulas matemáticas que permitan el cálculo y determinación de las tasas correspondientes.

Parágrafo: Las tasas retributivas y compensatorias solamente se aplicarán a la contaminación causada dentro de los límites que permite la ley, sin perjuicio de las sanciones aplicables a actividades que excedan dichos límites.

**ARTÍCULO 43**. Tasas por Utilización de Aguas. La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas.

El sistema y método establecidos por el artículo precedente para la definición de los costos sobre cuya base se calcularán y fijarán las tasas retributivas y compensatorias, se aplicarán al procedimiento de fijación de la tasa de que trata el presente artículo.

Parágrafo: Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto.

**ARTÍCULO 44**. Porcentaje Ambiental de los Gravámenes a la Propiedad Inmueble. Establécese en desarrollo de lo dispuesto por el inciso 2 del artículo 317 de la Constitución Nacional, y con destino a la protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, un porcentaje sobre el total del recaudo por concepto de impuesto predial, que no podrá ser inferior al 15% ni superior al 25.9%. El porcentaje de los aportes de cada municipio o distrito con cargo al recaudo del impuesto predial será fijado anualmente por el respectivo Consejo, a iniciativa del alcalde municipal.

Los municipios y distritos podrán optar en lugar de lo establecido en el inciso anterior por establecer, con destino al medio ambiente, una sobretasa que no podrá ser inferior al 1.5 por mil, ni superior al 2.5 por mil sobre el avalúo de los bienes que sirven de base para liquidar el impuesto predial.

Los municipios y distritos podrán conservar las sobretasas actualmente vigentes, siempre y cuando éstas no excedan el 25.9% de los recaudos por concepto de impuesto predial.

Dichos recursos se ejecutarán conforme a los planes ambientales regionales y municipales, de conformidad con las reglas establecidas por la presente Ley.

Los recursos que transferirán los municipios y distritos a las Corporaciones Autónomas Regionales por concepto de dichos porcentajes ambientales y en los términos de que trata el numeral 1 del artículo 46, deberán ser pagados a éstas por trimestres, a medida que la entidad territorial efectúe el recaudo y, excepcionalmente, por anualidades antes del 30 de marzo de cada año subsiguiente al período de recaudación.

Las Corporaciones Autónomas Regionales destinarán los recursos de que trata el presente artículo a la ejecución de programas y proyectos de protección o restauración del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de acuerdo con los planes de desarrollo de los municipios del área de su jurisdicción. Para la ejecución de las inversiones que afecten estos recursos se seguirán las reglas especiales sobre planificación ambiental que la presente Ley establece.

Parágrafo 1: Los municipios y distritos que adeudaren a las Corporaciones Autónomas Regionales de su jurisdicción, participaciones destinadas a protección ambiental con cargo al impuesto predial, que se hayan causado entre el 4 de julio de 1991 y la vigencia de la presente Ley, deberán liquidarlas y pagarlas en un término de seis (6) meses, contados a partir de la vigencia de la presente Ley, según el monto de la sobretasa existente en el respectivo municipio o distrito al 4 de julio de 1991.

Parágrafo 2: El 50% del producto correspondiente al recaudo del porcentaje o de la sobretasa del impuesto predial y de otros gravámenes sobre la propiedad inmueble, se destinará a la gestión ambiental dentro del perímetro urbano del municipio, distrito, o área metropolitana donde haya sido recaudado el impuesto, cuando la población municipal, distrital o metropolitana, dentro del área urbana, fuere superior de 1'000.000 habitantes. Estos recursos se destinarán exclusivamente a inversión.

**ARTÍCULO 45.** Transferencia del Sector Eléctrico. Las empresas generadoras de energía hidroeléctrica cuya potencia nominal instalada total supere los 10.000 kilovatios, transferirán el 6% de las ventas brutas de energía por generación propia, de acuerdo con la tarifa que para ventas en bloque señale la Comisión de Regulación Energética, de la manera siguiente:

1. El 3% para las Corporaciones Autónomas Regionales que tengan jurisdicción en el área donde se encuentra localizada la cuenca hidrográfica y el embalse, que será destinado a la protección del medio ambiente y a la defensa de la cuenca hidrográfica y del área de influencia del proyecto.

2. El 3% para los municipios y distritos localizados en la cuenca hidrográfica, distribuidos de la siguiente manera:

a. El 1.5% para los municipios y distritos de la cuenca hidrográfica que surte el embalse, distintos a los que trata el literal siguiente.

b. El 1.5% para los municipios y distritos donde se encuentra el embalse. Cuando los municipios sean a la vez cuenca y embalse, participarán proporcionalmente en las transferencias de que hablan los literales a. y b. del numeral 2 del presente artículo. Estos recursos sólo podrán ser utilizados por los municipios en obras previstas en el plan de desarrollo municipal, con prioridad para proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental.

3. En el caso de centrales térmicas la transferencia de que trata el presente artículo será del 4%, que se distribuirá así:

a. 2.5% para la Corporación Autónoma Regional para la protección del medio ambiente del área donde está ubicada la planta.

b. 1.5% para el municipio donde está situada la planta generadora.

Estos recursos sólo podrán ser utilizados por el municipio en obras previstas en el plan de desarrollo municipal, con prioridad para proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental.

Parágrafo 1: De los recursos de que habla este artículo sólo se podrá destinar hasta el 10% para gastos de funcionamiento.

Parágrafo 2: Se entiende por saneamiento básico y mejoramiento ambiental la ejecución de obras de acueductos urbanos y rurales, alcantarillados, tratamientos de aguas y manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos.

Parágrafo 3: En la transferencia a que hace relación este artículo está comprendido el pago, por parte del sector hidroenergético, de la tasa por utilización de aguas de que habla el artículo 43.

**ARTÍCULO 46:** Patrimonio y Rentas de las Corporaciones Autónomas Regionales. Constituyen el patrimonio y rentas de las Corporaciones Autónomas Regionales: …

4. Los recursos provenientes de derechos, contribuciones, tasas, tarifas, multas y participaciones, que perciban, conforme a la ley y las reglamentaciones correspondientes; y en especial el producto de las tasas retributivas y compensatorias de que trata el Decreto - Ley 2811 de 1974, en concordancia con lo dispuesto en la presente Ley.

**ARTÍCULO 87:** Creación, Naturaleza y Jurisdicción. Créase el Fondo Nacional Ambiental, en adelante FONAM, como un sistema especial de manejo de cuentas del Ministerio del Medio Ambiente, con personería jurídica, patrimonio independiente, sin estructura administrativa ni planta de personal y con jurisdicción en todo el territorio nacional.

**ARTÍCULO 88:** Objetivos. El FONAM será un instrumento financiero de apoyo a la ejecución de las políticas ambiental y de manejo de los recursos naturales renovables. Como tal estimulará la descentralización, la participación del sector privado y el fortalecimiento de la gestión de los entes territoriales, con responsabilidades en estas materias. Para el efecto, podrá financiar o cofinanciar, según el caso, a entidades públicas y privadas en la realización de proyectos, dentro de los lineamientos de la presente Ley y de manera que se asegure la eficiencia y coordinación con las demás entidades del Sistema Nacional Ambiental y se eviten duplicidades.

El FONAM financiará la ejecución de actividades, estudios, investigaciones, planes, programas y proyectos, de utilidad pública e interés social, encaminados al fortalecimiento de la gestión ambiental, a la preservación, conservación, protección, mejoramiento y recuperación del medio ambiente y al manejo adecuado de los recursos naturales renovables y de desarrollo sostenible.

Parágrafo: El FONAM tendrá una subcuenta para el manejo separado de los recursos presupuestales que se asignen a la administración y manejo del Sistema de Parques Nacionales Naturales. El Ministro del Medio Ambiente podrá delegar en el Jefe de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales la función de ordenador del gasto de esta subcuenta.

**ARTÍCULO 90:** Recursos. El FONAM contará para su operación con los recursos humanos, físicos y técnicos del Ministerio del Medio Ambiente. Los recursos financieros de que podrá disponer el FONAM para el cumplimiento de sus deberes, tendrán origen en las siguientes fuentes: …

5. Los recursos provenientes de la administración del Sistema de Parques Nacionales Naturales;

6. Los recursos provenientes del canje de la deuda externa por actividades o proyectos sobre protección, mejoramiento y recuperación del medio ambiente y adecuado manejo de los recursos naturales renovables.

…

8. Los recursos que, por donación o a cualquier título, reciba de las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras.

…

**ARTÍCULO 109:** De las Reservas Naturales de la Sociedad Civil. Denomínese reserva natural de la sociedad civil la parte o el todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales, cuyas actividades y usos se establecerán de acuerdo a reglamentación, con la participación de las organizaciones sin ánimo de lucro de carácter ambiental.

Parágrafo: Para efectos de este artículo se excluyen las áreas en que se exploten industrialmente recursos maderables, admitiéndose sólo la explotación maderera de uso doméstico y siempre dentro de parámetros de sustentabilidad.

**ARTÍCULO 110:** Del Registro de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil. Toda persona natural, jurídica o colectiva propietaria de un área denominada reserva natural de la sociedad civil deberá obtener registro o matrícula ante el Ministerio del Medio Ambiente, de acuerdo con la reglamentación que se expida, la solicitud puede ser elevada directamente o por intermedio de organizaciones sin ánimo de lucro.

Una vez obtenido el registro, además de lo contemplado en el artículo precedente, deberá ser llamada a participar, por sí o por intermedio de una organización sin ánimo de lucro, en los procesos de planeación de programas de desarrollo que se van a ejecutar en el área en donde se encuentre ubicado el bien. El Estado no podrá ejecutar inversiones que afecten una o varias reservas naturales de la sociedad civil, debidamente registradas, sin el previo consentimiento del titular de ella.

El Estado promoverá y facilitará la adquisición, establecimiento y libre desarrollo de áreas de reservas naturales por la sociedad civil en ecosistemas o zonas estratégicas.

**CONVENIO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE DIVERSIDAD BIOLOGICA (LEY 165 DE 1994)**

**ARTÍCULO 1: OBJETIVOS**

Los objetivos del presente convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

**LEY 017 DE 1981. (Enero 22)**

Por la cual se aprueba la “Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”, suscrita en Washington, D.C. el 3 de marzo de 1973, cuyo texto certificado es el siguiente:

EL CONGRESO DE COLOMBIA DECRETA:

Artículo 1: Apruébese la “Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”, suscrita en Washington, D.C. el 3 de marzo de 1973, cuyo texto certificado es el siguiente:

“CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES”

Los Estados Contratantes, Reconociendo que la fauna y la flora silvestres, en sus numerosas, bellas y variadas formas constituyen un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la tierra, tienen que ser protegidas para esta generación y las venideras; Conscientes del creciente valor de la fauna y flora silvestres desde los puntos de vista estético, científico, cultural, recreativo y económico; Reconociendo que los p[pueblos y Estados son y deben ser los mejores protectores de su fauna y flora silvestres; Reconociendo además que la cooperación internacional es esencial para la protección de ciertas especies de fauna y flora silvestres contra su explotación excesiva mediante el comercio internacional; Convencidos de la urgencia de adoptar medidas apropiadas a este fin; Han acordado lo siguiente:

**ARTICULO 1 DEFINICIONES.**

Para los fines de la presente Convención, y salvo que elcontexto indique otra cosa:

a. “Especies” significa toda especie, subespecie o población geográficamente aislada de una u otra;

b. “Especímen” significa: i. todo animal o planta, vivo o muerto; ii. en el caso de un animal de una especie incluida en los Apéndices I y II, cualquier parte o derivado fácilmente identificable; en el caso de un animal de una especie incluida en el Apéndice III, cualquier parte o derivado fácilmente identificable que haya sido especificado en el Apéndice III en relación a dicha especie; iii. en el caso de una planta, para especies incluidas en el Apéndice I, cualquier parte o derivado fácilmente identificable; y para especies incluidas en los Apéndices II y III, cualquier parte o derivado fácilmente identificable especificado en dichos Apéndices en relación con dicha especie.

c. “Comercio: significa exportación, reexportación, importación e introducción procedente del mar;

d. “Reexportación” la exportación de todo especímen que haya sido previamente importado;

e. “Introducción procedente del mar” significa el traslado a un Estado de especímenes de cualquier especie capturados en el medio marino fuera de la jurisdicción de cualquier Estado;

f. “Autoridad científica” significa una autoridad científica nacional designada de acuerdo con el artículo IX;

g. “Autoridad administrativa” significa una autoridad administrativa nacional designada de acuerdo con el artículo IX;

h. “Parte” significa un Estado para el cual la presente Convención ha entrado en vigor.

**ARTICULO II PRINCIPIOS FUNDAMENTALES.**

1. El Apéndice I incluirá todas las especies en peligro de extinción que son o pueden sea afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.

2. El Apéndice II incluirá:

a. Todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia, y

b. Aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.

3. El Apéndice III incluirá todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

4. Las Partes no permitirán el comercio de especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, excepto de acuerdo con las disposiciones de la presente Convención.

**LEY 299 DEL 26 DE JULIO DE 1996**

Por la cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones.

EL CONGRESO DE COLOMBIA DECRETA:

**ARTÍCULO 1:** La flora colombiana. La conservación, la protección, la propagación, la investigación, el conocimiento y el uso sostenible de los recursos de la flora colombiana son estratégicos para el país y constituyen prioridad dentro de la política ambiental. Son de interés público y beneficio social y tendrán prelación en la asignación de recursos en los planes y programas de desarrollo y en el presupuesto general de la Nación y en los presupuestos de las entidades territoriales y de las Corporaciones Autónomas Regionales.

**ARTÍCULO 2:** Los jardines botánicos. Los jardines botánicos, como colecciones de plantas vivas científicamente organizadas, constituidos conforme a esta Ley, podrán manejar herbarios y germoplasma vegetal en bancos de genes o en bancos de semillas; deberán ejecutarse programas permanentes de investigación básica y aplicada, de conservación in situ y ex situ y de educación; utilizarán para sus actividades tecnológicas no contaminantes y deberán adoptar los siguientes propósitos primordiales para el cumplimiento de sus objetivos sociales:

a. Mantener tanto los procesos ecológicos esenciales, como los sistemas que soportan las diferentes manifestaciones de la vida;

b. Preservar la diversidad genética;

c. Contribuir de manera efectiva y permanente a través de su labor investigativa y divulgativa al desarrollo regional y nacional, y

d. Contribuir a que la utilización de las especies de la flora y de los ecosistemas naturales se efectúen de tal manera que permita su uso y disfrute no sólo para las actuales sino también para las futuras generaciones de habitantes del territorio colombiano, dentro del concepto del desarrollo sostenible.

Parágrafo: La conservación in situ se refiere a la que se efectúa en el sitio donde es nativa la especie y la ex situ a la que se realiza fuera del sitio de donde es nativa la especie.

**LEY 357 DE 1997 (Enero 21)**

Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas",

EL CONGRESO DE COLOMBIA, Visto el texto de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, suscrita en Ramsar el dos (2) de febrero de mil novecientos setenta y uno (1971).

Las Partes Contratantes. Reconociendo la interdependencia del hombre y de su medio ambiente, Considerando las funciones ecológicas fundamentales de los humedales como reguladores de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una fauna y flora características, especialmente de aves acuáticas.

Convencidas de que los humedales constituyen un recurso de gran valor económico, cultural, científico y recreativo, cuya pérdida sería irreparable, Deseando impedir ahora y en el futuro las progresivas intrusiones en y pérdida de humedales, Reconociendo que las aves acuáticas en sus migraciones estacionales pueden atravesar las fronteras y que en consecuencia deben ser consideradas como un recurso internacional, Convencidas de que la conservación de los humedales y de su flora y fauna pueden asegurarse armonizando políticas nacionales previsoras con una acción internacional coordinada. Han convenido lo siguiente:

**ARTÍCULO 1o.**

1. A los efectos de la presente Convención son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

2. A los efectos de la presente Convención son aves acuáticas las que dependen ecológicamente de los humedales.

**ARTÍCULO 2o.**

1. Cada parte contratante designará humedales idóneos de su territorio para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, en adelante llamada "La Lista", que mantiene la Oficina establecida en virtud del artículo 8o. Los límites de cada humedal deberán describirse de manera precisa y también trazarse en un mapa y podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal y especialmente cuando tengan importancia como hábitat de aves acuáticas.

2. La selección de los humedales que se incluyan en la Lista deberá basarse en su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos. En primer lugar deberán incluirse los humedales que tengan importancia internacional para las aves acuáticas en cualquier estación del año.

3. La inclusión de un humedal en la Lista se realiza sin perjuicio de los derechos exclusivos de soberanía de la Parte Contratante en cuyo territorio se encuentra humedal.

4. Cada Parte Contratante designará por lo menos un humedal para ser incluido en la Lista al firmar la Convención o depositar su instrumento de ratificación o de adhesión, de conformidad con las disposiciones del artículo 9o.

5. Toda Parte Contratante tendrá derecho a añadir a la Lista otros humedales situados en su territorio, a ampliar los que ya están incluidos o por motivos urgentes de interés nacional a retirar de la Lista o a reducir los límites de los humedales ya incluidos e informarán sobre estas modificaciones lo más rápidamente posible a la organización o al Gobierno responsable de las funciones de la Oficina permanente especificado en el artículo 8o.

6. Cada Parte Contratante deberá tener en cuenta sus responsabilidades de carácter internacional con respecto a la conservación, gestión y uso racional de las poblaciones migradoras de aves acuáticas, tanto al designar humedales de su territorio para su inclusión en la Lista, como al ejercer su derecho a modificar sus inscripciones previas.

**ARTÍCULO 8o.**

1. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales desempeñará las funciones de la Oficina Permanente en virtud de la presente Convención, hasta el momento que otra organización, o un gobierno sea designado por una mayoría de los dos tercios de todas las Partes Contratantes.

2. Las obligaciones de la Oficina Permanente serán entre otras:

(a) Colaborar en la convocatoria y organización de las conferencias previstas en el artículo 6o.;

(b) Mantener la Lista de Humedales de Importancia Internacional y recibir información de las Partes Contratantes sobre cualquier adición, extensión, supresión o reducción de los humedales incluidos en la lista, según lo previsto en el artículo 2.5;

(c) Recibir información de las Partes Contratantes sobre cualquier modificación de las condiciones ecológicas de los humedales incluidos en la Lista, según lo previsto en el artículo 3.2;

(d) Notificar a las partes contratantes cualquier modificación de la Lista o cambio en las características de los humedales incluidos en ella, y proveer para que dichos asuntos se discutan en la Conferencia siguiente;

(e) Poner en conocimiento de la Parte Contratante interesada las recomendaciones de las Conferencias en lo que se refiere a dichas modificaciones de la Lista o a los cambios en las características de los humedales incluidos en ella.

**LEY 1252 DE 2008 NOVIEMBRE 27 DE 2008**

"Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones."

EL CONGRESO DE COLOMBIA DECRETA:

**CAPITULO I OBJETO, PRINCIPIOS, PROHIBICIÓN, TRÁFICO E INFRAESTRUCTURA**

**ARTÍCULO 1º. OBJETO**.- La presente ley tendrá como objeto regular, dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, asumiendo la responsabilidad de minimizar la generación de residuos peligrosos en la fuente, optando por políticas de producción más limpia; proveyendo la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados dentro del territorio nacional, así como la eliminación responsable de las existencias de estos dentro del país. Así mismo se regula la infraestructura de la que deben ser dotadas las autoridades aduaneras y zonas francas y portuarias, con el fin de detectar de manera eficaz la introducción de estos residuos, y se amplían las sanciones que trae la Ley 99 de 1993 para quien viole el contenido de la presente.

**ARTÍCULO 2º. PRINCIPIOS.** Con el objeto de establecer el alcance y contenido de la presente ley, se atenderán los siguientes principios:

1. Atender con debida diligencia la prohibición del ingreso y tráfico de residuos peligrosos provenientes de otros países. El Estado será responsable frente a la entrada de mercancías que con otra nominación pretenda introducir cualquier forma de residuo o desecho peligroso y sancionará, de acuerdo con la ley, a las personas que con su conducta intenten ingresar desechos peligrosos bajo otra nominación.

2. Minimizar la generación de residuos peligrosos mediante la aplicación de tecnologías ambientalmente limpias y la implementación de los planes integrales de residuos peligrosos.

3. Prohibir la generación, almacenamiento o eliminación de residuos o desechos peligrosos en ecosistemas estratégicos o importantes del país, en áreas protegidas o de sensible afectación ecológica, zonas de influencia de humedales o zonas de protección, o recarga hídrica dulce o en mares u océanos.

4. Diseñar planes, sistemas y procesos adecuados, limpios y eficientes, de tratamiento, almacenamiento, transporte, reutilización y disposición final de residuos peligrosos que propendan

al cuidado de la salud humana y el ambiente.

5. Implementar estrategias y acciones para sustituir los procesos de producción contaminantes por procesos limpios, inducir la innovación o reconversión tecnológica, las buenas prácticas de manufactura o la transferencia de tecnologías apropiadas, formar los recursos humanos especializados de apoyo, estudiar y aplicar los instrumentos económicos adecuados a las condiciones nacionales, para inducir al cambio en los procesos productivos y en los patrones de consumo.

6. Ejercer una política de producción más limpia como estrategia empresarial, a fin de generar una conciencia y responsabilidad social que incluya el trabajo conjunto entre el Estado, la empresa, la academia y la comunidad para su diseño y ejecución, que involucre la información pública como pilar de la gestión integral de los residuos peligrosos.

7. Aprovechar al máximo los residuos peligrosos susceptibles de ser devueltos al ciclo productivo como materia prima, disminuyendo así los costos de tratamiento y disposición final.

8. Desarrollar planes y actividades acordes con la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, que resuelvan los graves problemas que conllevan la generación y el manejo inadecuado de los residuos peligrosos.

9. Aumentar la riqueza, fomentando la creación de fuentes de ingresos y de empleos, elevando la competitividad de los sectores y mejorando el desempeño ambiental de todos los actores y sectores sociales que generan y manejan residuos peligrosos.

10. Desarrollar esfuerzos nacionales y sectoriales, que permitan la eliminación de existencias de residuos peligrosos en desuso y abandonados que representen riesgos para la salud humana y el ambiente.

11. Gestionar internacionalmente el procesamiento y disposición final de residuos peligrosos que no estén dentro de las posibilidades de la tecnología nacional.

12. Generar modelos eficientes de gestión de residuos peligrosos, que con apoyo de la ingeniería y la tecnología disponible, se aproximen a la realidad ambiental del país y sirvan como herramientas de prevención, vigilancia y contingencia.

**ARTÍCULO 3°. DEFINICIONES.** Además de las definiciones contempladas en el Decreto 4741 de 2005 expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y sus anexos, se tendrán en cuenta las siguientes:

Desastre: Es un hecho natural o provocado por el hombre que afecta negativamente a la vida o al ambiente, desembocando con frecuencia en cambios permanentes a las sociedades humanas, ecosistemas y el ambiente en general.

Emergencia: Es una situación producida por un desastre que puede ser controlado localmente sin necesidad de añadir medidas o cambios en el proceder. Aparece cuando, en la combinación de factores conocidos, surge un fenómeno o suceso que no se esperaba, eventual, inesperado y desagradable, el cual puede causar daños o alteraciones negativas no deseadas en la salud humana y el ambiente, sin exceder la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

Existencias: Son todos aquellos residuos peligrosos, utilizados como materia prima para un proceso industrial, que no han sido consumidos en su totalidad y permanecen abandonados o en desuso dentro de las instalaciones del generador o en enterramientos.

Gestor de Residuos Peligrosos: Persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos, dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente.

Gestión Interna: Es la acción desarrollada por el Generador, que implica la cobertura, planeación e implementación de todas las actividades relacionadas con la minimización, generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento y/o tratamiento de residuos peligrosos dentro de sus instalaciones.

Gestión Externa: Es la acción desarrollada por el Gestor de Residuos Peligrosos, que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos peligrosos fuera de las instalaciones del generador.

Hidrocarburos de Desecho: Compuestos orgánicos formados por carbono e hidrógeno que haya sido usado y como resultado de tal uso esté contaminado con impurezas físicas o químicas.

Residuo Peligroso: Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.

Residuo nuclear: Residuo peligroso que contiene elementos químicos radiactivos, producto de un proceso nuclear, como la fisión nuclear. El residuo también puede generarse durante el procesamiento de combustible para los reactores o armas nucleares o en las aplicaciones médicas como la radioterapia o la medicina nuclear. Además, es una sustancia no reutilizable ni reciclable que contiene una cantidad de radionúclidos (elementos radiactivos) tal que su vertimiento, dispersión o exposición, pueden tener repercusiones directas e indirectas en la salud humana y el ambiente. Se suelen clasificar por motivos de gestión en:

Residuos desclasificables (o exentos): No poseen una radiactividad que pueda resultar peligrosa para la salud de las personas o el medio ambiente, en el presente o para las generaciones futuras.

Residuos de baja actividad: Poseen radiactividad gamma o beta en niveles menores a 0,04 GBq/m3 si son líquidos, 0,00004 GBq/m3 si son gaseosos, o la tasa de dosis en contacto es inferior a 20 mSv/h si son sólidos. Solo se consideran de esta categoría si su vida media es inferior a 30 años. Deben almacenarse en almacenamientos superficiales.

Residuos de media actividad: Poseen radiactividad gamma o beta con niveles superiores a los residuos de baja actividad, pero inferiores a 4 GBq/m3 para líquidos, gaseosos con cualquier actividad o sólidos cuya tasa de dosis en contacto supere los 20 mSv/h. Al igual que los residuos de baja actividad, solo pueden considerarse dentro de esta categoría aquellos residuos cuya vida media sea inferior a 30 años. Deben almacenarse en almacenamientos superficiales.

Residuos de alta actividad o alta vida media: Todos aquellos materiales emisores de radiactividad alfa y aquellos materiales emisores beta o gamma que superen los niveles impuestos por los límites de los residuos de media actividad. También todos aquellos cuya vida media supere los 30 años. Deben almacenarse en Almacenamientos Geológicos Profundos (AGP).

Vida Media: Es el promedio de vida de un núcleo antes de desintegrarse. Se representa con la letra griega (T) tau.

**LEY 373 DE 1997 (Junio 6)**

Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

NOTAS DE VIGENCIA:

1. Modificada por la Ley 812 de 2003, publicada en el Diario Oficial No. 45.231, de 27 de junio de 2003, "Por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario".

EL CONGRESO DE COLOMBIA DECRETA:

**ARTICULO 1o. PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA.** Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico. Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas en coordinación con otras corporaciones autónomas que compartan las fuentes que abastecen los diferentes usos.

**ARTICULO 2o. CONTENIDO DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA**. El programa de uso eficiente y ahorro de agua, será quinquenal y deberá estar basado en el diagnóstico de la oferta hídrica de las fuentes de abastecimiento y la demanda de agua, y contener las metas anuales de reducción de pérdidas, las campañas educativas a la comunidad, la utilización de aguas superficiales, lluvias y subterráneas, los incentivos y otros aspectos que definan las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales, las entidades prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, las que manejen proyectos de riego y drenaje, las hidroeléctricas y demás usuarios del recurso, que se consideren convenientes para el cumplimiento del programa.

PARAGRAFO. Modifíquense el numeral 71.2 y parágrafo 1o. del artículo 71 de la Ley 142 de 1994. Con el fin de garantizar la coordinación entre las funciones del Ministerio del Medio Ambiente y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico en lo concerniente a los objetivos del programa de uso eficiente y ahorro del agua, modificase la composición de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. El numeral 71.2 de la Ley 142 de 1994 quedará así: Cuatro expertos comisionados de dedicación exclusiva, designados por el Presidente de la República para período de 3 años, reelegibles y no sujetos a las disposiciones que regulan la carrera administrativa. Uno de ellos en forma rotatoria ejercerá las funciones de coordinador de acuerdo con el reglamento interno. Al repartir internamente el trabajo entre ellos se procurará que todos tengan oportunidad de prestar sus servicios respecto de las diversas clases de asuntos que son competencia de la Comisión. En todo caso, uno de los expertos deberá demostrar conocimientos en materias ambientales.

El parágrafo 1o. del artículo 71 quedará así: a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico pertenecerán los Ministros de salud y Medio Ambiente. A la Comisión de Regulación de Energía y Gas Combustible pertenecerá el Ministro de Hacienda y Crédito Público. Los ministros sólo podrán delegar su asistencia en los viceministros y el director del Departamento Nacional de Planeación en el Subdirector.

**ARTICULO 3o. ELABORACION Y PRESENTACION DEL PROGRAMA.** Cada entidad encargada de prestar los servicios de acueducto, alcantarillado, de riego y drenaje, de producción hidroeléctrica, y los demás usuarios del recurso hídrico presentarán para aprobación de las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales, el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua. Estas autoridades ambientales deberán elaborar y presentar al Ministerio del Medio Ambiente un resumen ejecutivo para su información, seguimiento y control, dentro de los seis meses siguientes contados a partir de la aprobación del programa.

PARAGRAFO 1o. Las entidades responsables de la ejecución del Programa para Uso Eficiente y Ahorro del Agua deberán presentar el primer programa los siguientes (12) doce meses a partir de la vigencia de la presente ley, y para un período que cubra hasta la aprobación del siguiente plan de desarrollo de las entidades territoriales de que trata el artículo 31 de la Ley 152 de 1994. El siguiente programa tendrá un horizonte de 5 años y será incorporado al plan desarrollo de las entidades territoriales. Las Corporaciones Autónomas y demás autoridades ambientales deberán presentar un informe anual al Ministerio del Medio Ambiente sobre el cumplimiento del programa de que trata la presente ley.

PARAGRAFO 2o. Las inversiones que se realicen en cumplimiento del programa descrito, serán incorporadas en los costos de administración de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado y de las demás entidades usuarias del recurso.

**ARTICULO 4o. REDUCCION DE PÉRDIDAS**. Dentro del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico fijará metas anuales, para reducir las pérdidas en cada sistema de acueducto. Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales competentes fijarán las metas del uso eficiente y ahorro del agua para los demás usuarios en su área de jurisdicción. Las metas serán definidas teniendo en cuenta el balance hídrico de las unidades hidrográficas y las inversiones necesarias para alcanzarlas.

PARAGRAFO. La presentación del programa y el cumplimiento de las metas para reducción de pérdidas se tendrá en cuenta para el aval del Departamento Nacional de Planeación el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y demás entidades públicas autorizadas, en relación con créditos y otros estímulos económicos y financieros destinados a la ejecución de proyectos y actividades que adelanten las entidades usuarias del recurso hídrico.

**La NORMA ISO 14000** habla sobre gestión ambiental

**La LEY 629 DE 2000 (diciembre 27)** Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997. PROTOCOLO DE KYOTO, su principal objetivo reducir en promedio 5.2% de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) generadas en 1990, en términos de co2 equiv, durante el período 2008-2012.

**LA LEY 388 DE 1.997** establece los mecanismos para el ordenamiento territorial. Se establecen tres principios:

**ARTICULO 1o. OBJETIVOS.** La presente ley tiene por objetivos:

1. Armonizar y actualizar las disposiciones contenidas en la Ley 9ª de 1989 con las nuevas normas establecidas en la Constitución Política, la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, la Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas y la Ley por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental.

2. El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.

3. Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres.

4. Promover la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

5. Facilitar la ejecución de actuaciones urbanas integrales, en las cuales confluyan en forma coordinada la iniciativa, la organización y la gestión municipales con la política urbana nacional, así como con los esfuerzos y recursos de las entidades encargadas del desarrollo de dicha política.

**ARTICULO 2o. PRINCIPIOS.** El ordenamiento del territorio se fundamenta en los siguientes principios:

1. La función social y ecológica de la propiedad.

2. La prevalencia del interés general sobre el particular.

3. La distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

El decreto 1180 de 2003 establece los trámites para la obtención de la licencia ambiental y la licencia para su otorgamiento.

El código nacional de los recursos naturales renovables y protección del medio ambiente fue establecido por el decreto 2811 de 1.974.

El código sanitario nacional fue establecido por la ley 9 de1.979 en el que se establecen las disposiciones legales para preservar, conservar y restaurar las condiciones sanitarias, los procedimientos y medidas para las descargas de residuos sólidos y materiales que afecten el medio ambiente.

**LEY 1286 DE 2009 (Enero 23)**

Por la cual se modifica la Ley [29](http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=254#0) de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.

EL CONGRESO DE COLOMBIA DECRETA:

**CAPITULO. I DISPOSICIONES GENERALES**

**ARTÍCULO. 1°. OBJETIVO GENERAL.**El objetivo general de la presente ley es fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional.

**ARTÍCULO 2°. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**Por medio de la presente Ley se desarrollan los derechos de los ciudadanos y los deberes del Estado en materia del desarrollo del conocimiento científico, del desarrollo tecnológico y de la innovación, se consolidan los avances hechos por la Ley 29 de 1990, mediante los siguientes objetivos específicos:

1. Fortalecer una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento y la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y el aprendizaje permanentes.

2. Definir las bases para la formulación de un Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

3. Incorporar la ciencia, la tecnología y la innovación, como ejes transversales de la política económica y social del país.

4. Transformar el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José de Caldas" -Colciencias-, actualmente establecimiento público del orden nacional, en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación que se denominará Colciencias.

5. Transformar el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI-.

6. Fortalecer la incidencia del SNCTI en el entorno social y económico, regional e internacional, para desarrollar los sectores productivo, económico, social y ambiental de Colombia, a través de la formación de ciudadanos integrales, creativos, críticos, proactivos e innovadores, capaces de tomar decisiones trascendentales que promuevan el emprendimiento y la creación de empresas y que influyan constructivamente en el desarrollo económico, cultural y social.

7. Definir las instancias e instrumentos administrativos y financieros por medio de los cuales se promueve la destinación de recursos públicos y privados al fomento de la Ciencia, Tecnología e Innovación.

8. Articular y optimizar las instancias de liderazgo, coordinación y ejecución del Gobierno y la participación de los diferentes actores de la política de Ciencia, Tecnología e Innovación.

9. Fortalecer el desarrollo regional a través de políticas integrales de descentralización e internacionalización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, de acuerdo con las dinámicas internacionales.

10. Orientar el fomento de actividades científicas, tecnológicas y de innovación hacia el mejoramiento de la competitividad en el marco del Sistema Nacional de Competividad.

11. Establecer disposiciones generales que conlleven al fortalecimiento del conocimiento científico y el desarrollo de la innovación para el efectivo cumplimiento de la presente ley.

**ARTÍCULO 3°. BASES PARA LA CONSOLIDACIÓN DE UNA POLÍTICA DE ESTADO EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.**Además de las acciones previstas en el artículo 2° de la Ley 29 de 1990 y la Ley 115 de 1994, las políticas públicas en materia de estímulo y fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación, estarán orientadas por los siguientes propósitos:

1. Incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad del país para dar valor agregado a los productos y servicios de origen nacional y elevar el bienestar de la población en todas sus dimensiones.

2. Incorporar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a los procesos productivos, para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional.

3. Establecer los mecanismos para promover la transformación y modernización del aparato productivo nacional, estimulando la reconversión industrial, basada en la creación de empresas con alto contenido tecnológico y dando prioridad a la oferta nacional de innovación.

4. Integrar esfuerzos de los diversos sectores y actores para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país.

5. Fortalecer la capacidad del país para actuar de manera integral en el ámbito internacional en aspectos relativos a la ciencia, la tecnología y la innovación.

6. Promover la calidad de la educación formal y no formal, particularmente en la educación media, técnica y superior para estimular la participación y desarrollo de las nuevas generaciones de investigadores, emprendedores, desarrolladores tecnológicos e innovadores.

7. Promover el desarrollo de estrategias regionales para el impulso de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, aprovechando las potencialidades en materia de recursos naturales, lo que reciban por su explotación, el talento humano y la biodiversidad, para alcanzar una mayor equidad entre las regiones del país en competitividad y productividad.

1. **METODOLOGÍA**

**4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación utilizado en este trabajo es cualitativo, ya que se pretende interpretar información sobre el impacto que tiene la aplicación de un blog en el comportamiento de los estudiantes hacia el cuidado del medio ambiente; esto se puede apoyar en el concepto de Taylor S. y Bogdan R. (1986), los cuales dicen que la investigación cualitativa es aquella que puede producir datos descriptivos y que consiste básicamente en un conjunto de técnicas que permiten recoger datos.

**4.1.1 DISEÑO**

El enfoque teórico que se adopta es investigación - acción, ya que según Elliot (1993), el modelo supone un proceso progresivo de cambios a partir del diagnóstico de situaciones problemas, priorizar éstas necesidades pedagógicas, imaginar su solución, planificar estrategias y poner en marcha acciones de mejora. Esta metodología está encaminada hacia el cambio educativo y se construye desde y para la práctica, exigiendo la participación activa de todos los sujetos que están implicados dentro del proceso investigativo y teniendo en cuenta el ciclo de planificación, acción, observación y reflexión.

A partir de estos conceptos, el proyecto pretende analizar el impacto que tiene la aplicación de estrategias metodológicas, a través de un blog, para mejorar el comportamiento de los estudiantes hacia el cuidado del medio ambiente.

**4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

**a) POBLACIÓN**

La población está constituida por 153 estudiantes del grado séptimo de educación básica secundaria de la Institución Educativa Santa Teresita ubicada en el municipio de Chinchiná – Caldas; distribuidos en cuatro grupos, que asisten en la jornada de la tarde; sus edades fluctúan entre 12 y 15 años de edad con predominación femenina, pertenecen a los estratos 2 y 3 y se caracterizan por su cambio en el comportamiento, ya que se muestran más rebeldes y las relaciones con sus compañeros o demás personas diferentes a sus familiares, son más afectivas.

Son estudiantes que comienzan una nueva etapa de desarrollo como lo es la adolescencia, la cual lleva consigo un cambio en los pensamientos dirigidos más a tomar decisiones personales, que a tomar en cuenta la autoridad y las normas de la Institución y la sociedad; además están a la vanguardia de los cambios que se generan día a día y viven en un mundo donde es más importante el uso de las nuevas tecnologías, que los juegos tradicionales, los paseos al parque, el estudio, el aprendizaje o las relaciones familiares.

**b) MUESTRA**

La muestra poblacional que se seleccionó, fue un grupo de 36 estudiantes, ya que presentaban mayor incidencia en comportamientos negativos hacia el cuidado del medio en el entorno escolar, evidenciándose en la mala utilización de los residuos sólidos, la utilización inadecuada de la tecnología y el acceso a la misma.

**4.3 HIPÓTESIS, VARIABLE E INDICADORES**

**a) HIPÓTESIS**

La aplicación de estrategias metodológicas, a través de un blog, mejora el comportamiento de estudiantes de grado séptimo hacia el cuidado del medio ambiente con acciones como manejo de residuos sólidos y buen uso de la tecnología.

**b) VARIABLES**

TICS

RESIDUOS SÓLIDOS

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

CUIDADO AMBIENTAL

**4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

El instrumento utilizado para la recolección de información es la encuesta, tratando de obtener, de manera sistemática y ordenada, datos sobre las variables que intervienen en la investigación, y esto sobre una muestra determinada de la población. Cea D. A. (1999) define la encuesta como la aplicación o puesta en práctica de un procedimiento estandarizado para recabar información, oral o escrita, de una muestra de sujetos. La muestra debe ser representativa de la población de interés y la información recogida se limita a la delineada por las preguntas que componen el cuestionario pre codificado, diseñado al efecto. Entre sus características señala:

* La información se adquiere mediante transcripción directa.
* El contenido de esa información puede referirse tanto a aspectos objetivos, hechos, como subjetivos, opiniones o valoraciones.
* Dicha información se recoge de forma estructurada, al objeto de poder manipularla y contrastarla mediante técnicas analíticas estadísticas.
* La importancia y alcance de sus conclusiones dependerá del control ejercido sobre todo el proceso: técnica de muestreo efectuada para seleccionar a los encuestados, diseño del cuestionario, recogida de datos o trabajo de campo y tratamiento de los datos.

La encuesta goza de gran popularidad debido a sus grandes ventajas como: rentabilidad, porque permite obtener información diversa, de un amplio sector de la información; fiabilidad, porque permite la replicación por parte de otros investigadores ya que es un proceso estructurado; validez ecológica, porque lo resultados que se obtienen son fáciles de generalizar a otras muestras y contextos; utilidad, porque los datos obtenidos permiten un tratamiento riguroso de la información y el cálculo de significación estadística.

Según Pulido (1971), en una encuesta hay que seguir unos pasos:

* Determinación de la población y unidad muestral que contestará el cuestionario.
* Selección y tamaño de la muestra.
* Diseño del material para realizar la encuesta.
* Organización y puesta en práctica del trabajo de campo.
* Tratamiento estadístico de los datos recogidos.
* Discusión de los resultados.

**4.5 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

**ENCUESTA**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA

PROYECTO: CUIDADO AMBIENTAL MEDIADO POR LAS TICS - ENCUESTA DIAGNÓSTICA

NOMBRE:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ FECHA:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

El objetivo de esta encuesta es determinar el uso, que los estudiantes de grado séptimo de la I.E Santa Teresita, hacen de las herramientas tecnológicas, orientado a optimizar el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en función del cuidado del medio ambiente en provecho de los procesos formativos de los estudiantes.

Marque con una X la respuesta que usted considere adecuada.

1. Edad: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Género: F\_\_\_\_ M\_\_\_\_
3. Posee usted un dispositivo Mp3, Mp4, Mp5, Ipod, tableta:

SI\_\_\_\_\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_\_\_\_\_ NO LOS CONOZCO \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Qué clase de celular tiene:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SMART PHONE |  | BLACKBERRY |  | IPHONE |  | SEGUNDA GENERACIÓN |  | NO TENGO |  |

1. Tiene acceso a Internet:

SI \_\_\_\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Tiene cuenta de correo electrónico:

SI \_\_\_\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Tiene perfil en alguna red social como Facebook, Twiter:

SI \_\_\_\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Cómo considera su conocimiento sobre Computadores, Internet y tecnología en general:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NADA |  | MUY POCO |  | POCO |  | LO NECESARO |  | MUCHO |  |

1. Usted utiliza el computador e internet para:

\_\_\_\_\_ Investigación \_\_\_\_\_ Redes sociales

\_\_\_\_\_ Entretenimiento \_\_\_\_\_ Auto aprendizaje

\_\_\_\_\_ Tareas escolares \_\_\_\_\_ Todas las anteriores

\_\_\_\_\_ Otros Cuáles\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Cree usted que los residuos sólidos son:

\_\_\_\_\_\_\_ Basuras \_\_\_\_\_\_\_ Restos de actividades humanas

\_\_\_\_\_\_\_ Desechos agrícolas \_\_\_\_\_\_\_ Botellas y plásticos

\_\_\_\_\_\_\_ Otros Cuáles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Cree usted que en su colegio existen suficientes canecas para los residuos sólidos:

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

1. En qué espacio o lugar de su colegio están ubicadas las canecas de basura:

\_\_\_\_\_\_ Cancha \_\_\_\_\_\_ Cafetería

\_\_\_\_\_\_ Salón de clase \_\_\_\_\_\_ Baños

\_\_\_\_\_\_ Zonas de descanso \_\_\_\_\_\_ Pasillos

\_\_\_\_\_\_ Entradas y salidas \_\_\_\_\_\_ Todas las anteriores

1. En qué lugares deposita los residuos sólidos:

\_\_\_\_\_\_ Canecas \_\_\_\_\_\_ Suelo

\_\_\_\_\_\_ Ríos \_\_\_\_\_\_ En espacios públicos donde usted ve basuras

\_\_\_\_\_\_ Otros Cuáles\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Dónde cree que van a parar los residuos sólidos:

\_\_\_\_\_\_ Ríos \_\_\_\_\_\_ Mares

\_\_\_\_\_\_ Rellenos sanitarios \_\_\_\_\_\_ Bosques

\_\_\_\_\_\_ Calles \_\_\_\_\_\_ Otros Cuáles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Usted sabe cuál es el manejo que se debe tener con los residuos sólidos y cuál es su clasificación:

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**4.6 ANÁLISIS GENERAL RECOLECTADO EN CADA UNO DE LOS ÍTEMS DE LA ENCUESTA**

La edad promedio de los estudiantes encuestados es de 13 años.

El 67% de los estudiantes encuestados son mujeres.

Se evidencia que la mayoría de los estudiantes encuestados posee dispositivos móviles.

La mitad de los estudiantes posee celular smart pone, mientras que el 23% no tiene celular, y el otro porcentaje de estudiantes tiene celulares de alta gama.

El 78% de los estudiantes encuestados tiene acceso a internet.

El 94% de los estudiantes encuestados cuenta con dirección de correo electrónico.

La totalidad de los estudiantes posee perfil en una red social.

La mayoría de los estudiantes posee conocimientos básicos y necesarios sobre el manejo del computador, el internet y la tecnología en general.

Se evidencia que los estudiantes utilizan, en la mayoría de los casos, el internet para entretenimiento y en ocasiones para investigaciones y auto aprendizaje.

Hay veinte estudiantes que tienen claro que los residuos sólidos son basuras pero el 50% de los estudiantes están confundiendo estos conceptos.

El 83% de los estudiantes encuestados consideran que en la Institución Educativa Santa Teresita hay suficientes canecas para depositar las basuras.

Se evidencia que los estudiantes identifican los puntos clave donde se ubican las canecas de la basura dentro de institución.

La gran mayoría de los estudiantes encuestados 92%, deposita correctamente las basuras.

El 39% de los estudiantes encuestados tiene conceptos claros sobre donde llegan los residuos sólidos pero más de la mitad de la muestra confunde los conceptos.

El 61% de los estudiantes encuestados sabe cuál es el manejo que se dan a los residuos sólidos pero el 39% que es un porcentaje significativo lo desconoce.