

**HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS DE LA RELACIÓN
HOMBRE - NATURALEZA**

VIVIANA ROJAS VÁSQUEZ



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
MANIZALES – CALDAS**

2018

**HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS DE LA RELACIÓN
HOMBRE - NATURALEZA**

VIVIANA ROJAS VÁSQUEZ

**DIRECTORA DE TRABAJO DE GRADO: GLORIA YANETH FLÓREZ YEPES
PHD (C) y Msc e Desarrollo Sostenible y Medio ambiente**

OPCIÓN DE GRADO: REVISIÓN DE TEMA

**REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
MANIZALES – CALDAS**

2018

TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE ILUSTRACIONES	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
OBJETIVOS	10
GENERAL:	10
ESPECÍFICOS:	10
METODOLOGÍA.....	11
DESARROLLO DEL TEMA	14
CAPÍTULO I	18
DEFINICIONES.....	18
Dinámica de Sistemas.....	18
Hombre – Naturaleza.....	19
Medio Ambiente.....	22
Participación Social.	25
Planeación Ambiental.....	25
Servicios Ecosistémicos.	27
CAPÍTULO II	29
HERRAMIENTAS DE CONSERVACIÓN ASOCIADAS A LA RELACIÓN HOMBRE – NATURALEZA.....	29
EXPERIENCIAS LOCALES.....	30
EXPERIENCIAS NACIONALES.....	34
EXPERIENCIAS INTERNACIONALES.	41

CAPITULO III	53
HERRAMIENTAS DE CONSERVACIÓN UTILIZANDO DINÁMICAS DE SISTEMAS	53
EXPERIENCIAS INTERNACIONALES.	54
EXPERIENCIAS NACIONALES.	56
CONCLUSIONES.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	59
ANEXOS	69
FICHAS BIBLIOGRÁFICAS	69

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Formato ficha bibliográfica	11
Tabla 2. Etapas y Acciones para obtener una Conciencia Ambiental.	32

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Marco conceptual de la metodología	13
Ilustración 2. Marco conceptual de los objetivos.	1316
Ilustración 3. Pasos a seguir en el manejo de ecosistemas.	49

RESUMEN

Desde sus inicios el hombre siempre ha tenido contacto y relación con la naturaleza, ya que este tiene la capacidad de aprovechar y transformar su entorno de acuerdo a sus necesidades y suplirlas, sin embargo sus acciones han sido erróneas las cuales han generado situaciones de vulnerabilidad dentro del ambiente, tanto así que ha llegado al punto en que ha destruido todo a su paso, arrasando con las diferentes especies animales y vegetales que forman parte del ciclo de la vida de este.

De lo anterior, el hombre es un ser capaz de adaptarse al medio en el que se encuentre, buscando en el los insumos necesarios que garanticen su permanencia el en tiempo; por ello el valor de la naturaleza como proveedora de recursos para el sostenimiento de la vida humana es parte integral de todos los regímenes económicos a través de los cuales se ha organizado la existencia del hombre: aun cuando la actividad económica de las sociedades estaba reducida a la mera producción de auto-sostenimiento, con un intercambio nulo o reducido, los frutos de la tierra y los animales eran el origen de la cadena de producción.

En ese sentido, la naturaleza brinda una buena cantidad de servicios a todos los seres humanos, garantizando con esto que los mismos obtengan los requerimientos que su cuerpo necesita; no obstante han sido el hombre el principal causante del desequilibrio del ambiente a través de la contaminación, la cual genera daños graves a este y que diariamente se encuentra en ascenso. Sobre ese particular el estudio busco mostrar a través de la indagación documental las herramientas de conservación asociadas a la relación hombre naturaleza; en donde esto se estudiara los conceptos existentes tanto de la relación hombre naturaleza como de servicios ecosistémicos y toda su influencia e importancia que nos prestan.

Palabras claves: Relación hombre-naturaleza, transformación, adaptación, aprovechamiento, herramientas, detrimento, ecosistemas, servicios ecosistémicos.

ABSTRACT

Since its inception man has always had contact and relationship with nature, as it has the ability to take advantage of and transform their environment according to their needs and supply them, however their actions have been erroneous which have generated situations of vulnerability within of the environment, so much so that it has reached the point where it has destroyed everything in its path, devastating the different animal and plant species that are part of the cycle of life of this.

From the above, man is a being capable of adapting to the environment in which he finds himself, looking for in it the necessary inputs that guarantee his permanence in time; Therefore, the value of nature as a provider of resources for the maintenance of human life is an integral part of all the economic regimes through which the existence of man has been organized: even though the economic activity of societies was reduced to the mere production of self-sustaining, with a null or reduced exchange, the fruits of the land and the animals were the origin of the production chain.

In that sense, nature provides a good amount of services to all human beings, guaranteeing that they obtain the requirements that their body needs; However, man has been the main cause of the imbalance of the environment through pollution, which generates serious damage to it and that is on the rise daily. In this regard, the study sought to show, through documentary research, the conservation tools associated with the man-nature relationship; where this will study the existing concepts of both the human nature and ecosystem services relationship and all their influence and importance that they lend us.

Keywords: Man-nature relationship, transformation, adaptation, exploitation, tools, detriment, ecosystems, ecosystem services.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la relación entre sociedad-naturaleza es un aspecto importante de debate en los diferentes escenarios políticos, académicos y cotidianos, entre otros, debido a las múltiples problemáticas resultantes hoy en día entre el ser humano y las interacciones que éste desarrolló en el entorno. (Castillo, Suarez y Mosquera, 2016). Este tema es objeto de estudio y análisis en las diversas relaciones políticas, económicas, sociales y culturales, y es abordado desde diversos enfoques y aproximaciones conceptuales.

De igual modo, la relación hombre naturaleza, es la relación entre un ser vivo artificial y otro ser vivo-artificial, o quizá mejor entre dos seres vivos-artefactuales; en donde el hombre es una creación de sí en su esfuerzo transformador de la naturaleza y, desde su aparición, la naturaleza vino a ser un inmenso ser natural transformado incesantemente, es decir artificial o artefactual. De allí que sea necesario enfocar los problemas atinentes a esta relación desde una perspectiva relacional que indague la constitución de ambos a través de sus mutuas afectaciones.

Este cambio de perspectiva supone la asunción de los desplazamientos acaecidos en la manera de representar tanto a uno como a otra, los cuales tienen que ver con la adopción de la figura del *cyborg*, que da cuenta de su condición híbrida – natural-artificial. Por lo que es necesario señalar que algunos de esos desplazamientos están dando lugar, también, a representaciones problemáticas de lo que se entiende por cultura y de la vieja y naturalizada contraposición naturaleza/cultura (Contreras, 2010)

Así pues, la Biodiversidad, es un término de múltiples acepciones y muy importante, siendo una de las más aceptadas la del Convenio de las Naciones Unidas sobre la diversidad biológica, la cual expone que la *“Biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos*

ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de cada ecosistema” (Estévez, 2015)

En ese sentido, los bienes y servicios ecosistémicos hacen posible el bienestar humano, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos y, al ofrecer beneficios recreativos, educativos, culturales y espirituales.

Por esto es de gran importancia resaltar que a través de la naturaleza el hombre adquiere beneficios que son vitales para este, creando a su vez una conciencia ambiental en pro de la conservación y protección de los recursos naturales que a lo largo del tiempo se han visto deteriorados por el uso excesivo y abusivo de la relación hombre-naturaleza; y de esta manera fomentar el aprovechamiento sostenible de los mismos para que a su vez compensen el desarrollo de las comunidades mediante beneficios mutuos.

Sobre ese particular se realizó un trabajo de investigación que hizo referencia a la documentación de herramientas utilizadas para el análisis de la relación hombre – naturaleza; a través de la revisión de información y conceptos existentes sobre este tema de interés.

OBJETIVOS

GENERAL:

- Documentar herramientas que han sido utilizadas para el análisis de la relación hombre-naturaleza.

ESPECÍFICOS:

- Analizar a partir de información secundaria, herramientas que han sido utilizadas por diferentes procesos a nivel nacional y/o internacional que den cuenta de la relación hombre-naturaleza.
- Recopilar información frente a las herramientas para el análisis hombre-naturaleza a partir de procesos de dinámica de sistemas que ya han sido utilizados en proyectos precedentes.

METODOLOGÍA

La metodología de la revisión del tema se elaboró por medio de fichas bibliográficas que contienen en su interior información concerniente a las herramientas utilizadas para el análisis de la relación hombre-naturaleza y los servicios ecosistémicos prestados; de lo anterior para llevar a cabo la metodología de revisión del tema, se establecieron las siguientes fases:

Fase I: En esta fase se realizó la revisión del tema a partir de los objetivos planteados, en donde se investigó el área problema en base de datos y bibliografías en procesos nacionales o internacionales; y posteriormente se recopiló y analizó toda la información secundaria relacionada al tema de estudio. Además con la indagación se pudo conocer de forma precisa las definiciones básicas sobre la relación hombre-naturaleza, en donde a través de estos se pudieron identificar las palabras claves generando con ello un listado de las herramientas de participación social orientadas al tema.

Fase II: Para desarrollar esta fase se elaboraron 40 fichas bibliográficas a partir de la información secundaria suministrada de las bases de datos relacionadas con el tema; extraídas ya sea de revistas, páginas web, corporaciones, entre otros. Por lo que a medida que se realizaron las fichas bibliográficas se proporcionó una perspectiva para mejorar y ampliar el conocimiento acerca de las herramientas utilizadas para el análisis de la relación hombre-naturaleza; lo cual permitió ejecutar de manera exitosa el objetivo específico por parte de la investigadora.

Tabla 1. Formato ficha bibliográfica

Bibliografía:
Metodología:
Palabras nuevas:
Comentarios y/ preguntas:

Referencias Bibliográficas: Castros, L., Cruz, I & Moreno, L. (2005). Evaluación de la calidad del agua y diagnóstico ambiental del humedal Jaboque. agosto 20, 2015, de Universidad Distrital Sitio web: <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/tecges/article/view/4330/6336>

Fase III: Para dar cumplimiento con esta fase se interpretó las fichas bibliográficas, en donde se analizó y se tomaron las partes más importantes de acuerdo al tema tratar, teniendo en cuenta gráficos, encuestas, figuras y tablas.

Fase IV: Se generó y presentó un documento que reunió y socializó las herramientas necesarias para el desarrollo del tema, orientadas a la conservación de los recursos naturales mediante la relación Hombre–Naturaleza; en donde posterior a ello se presentaron las conclusiones y hallazgos que evidenciaron la perspectiva profesional del estudiante de Ingeniería Ambiental.

En ese sentido, a continuación se mencionan las bases de datos consultadas para darle estructura al tema:

- SCOPUS
- WEB OF SCIENCE
- PROQUEST
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO
- ENTRE OTRAS

MARCO CONCEPTUAL DE LA METODOLOGÍA DESARROLLADA

Ilustración 2. Marco conceptual de la metodología.



Fuente: Elaboracion propia.

En el marco conceptual, se pueden observar las fases que siguió el estudio de investigación para abordar los objetivos planteados y culminar el trabajo de forma exitosa y en el tiempo estimado.

DESARROLLO DEL TEMA

La complejidad creciente de las interrelaciones entre fenómenos ha hecho que la relación sociedad-medio ambiente se plantee cada vez más como un problema mundial que, desbordando lo puramente físico y natural, atañe por igual a todos los sistemas socioeconómicos y a todos los grupos sociales (Lansing, 2015) esta complejidad también preocupa a todas las ideologías. Es, asimismo, una relación cuya comprensión sobrepasa el ámbito de las ciencias particulares, exigiendo un constante esfuerzo de integración interdisciplinaria

En ese sentido, la (Carta Mundial de la Naturaleza, 1982) resaltó que la especie humana es parte de la naturaleza y que la vida depende del funcionamiento ininterrumpido de los sistemas naturales que son fuente de energía; asimismo, que toda forma de vida es única y merece ser respetada. Por ello, y con el fin de reconocer el valor intrínseco a los demás seres vivos, el hombre ha de guiarse por un código de acción moral¹, en atención a que los beneficios duraderos que se pueden obtener de la naturaleza dependen de la protección de los procesos ecológicos y los sistemas esenciales para la supervivencia, y de la diversidad de las formas de vida, las cuales quedan en peligro cuando el hombre procede a una explotación excesiva o destruye cualquier tipo de hábitat natural.

Por consiguiente, el medio ambiente sano y adecuado es imprescindible para la preservación de la biodiversidad, por tal motivo asumir la responsabilidad de su mantenimiento, así como evitar la degradación y fomentar su respeto concebirá una salvaguardia de este derecho, el cual continúa en búsqueda de consolidarse como un derecho fundamental, protegido como tal, en pro de garantizar la existencia humana.

De allí, la preservación y clasificación del medio ambiente como derecho es una preocupación que tiene auge en la actualidad; sin embargo, el tema no es novedoso, puesto que ha estado en el centro de discusiones desde hace décadas,

¹ *Asamblea General de las Naciones Unidas, resolución 37/7 de octubre 28 de 1982.*

debido a la capacidad de explotación tecnológica e industrial de los recursos naturales desarrollada por el hombre que amenaza y pone en peligro la renovación y conservación de los mismos, provocando riesgos de agotamiento y extinción, además de alterar las condiciones de vida de las poblaciones circundantes en razón a estas prácticas.

El reto para la sociedad contemporánea es la protección del medio ambiente. Por ello, es urgente que los líderes políticos y económicos tomen medidas correctivas y de prevención ante el desafío de la actual crisis medioambiental, y que motiven a los sectores empresariales e industriales para que adelanten sus actividades guiados por el concepto del desarrollo sostenible, con el fin de lograr el equilibrio entre la evolución de la sociedad y la preservación de los recursos naturales, para garantizar una adecuada calidad de vida para las generaciones presentes y futuras.

Se ha señalado, que la verdadera solución ha de pasar por reinventar y sanear definitivamente la relación entre la sociedad y la naturaleza, lo cual implica una minuciosa revisión de todos y cada uno de los factores responsables del cambio que ha afectado de forma drástica y relativamente reciente a esta relación. Y aunque esta transformación conllevará necesariamente al desarrollo de nuevas tecnologías, más importantes serán los cambios que deberá experimentar nuestra concepción de la relación antedicha.

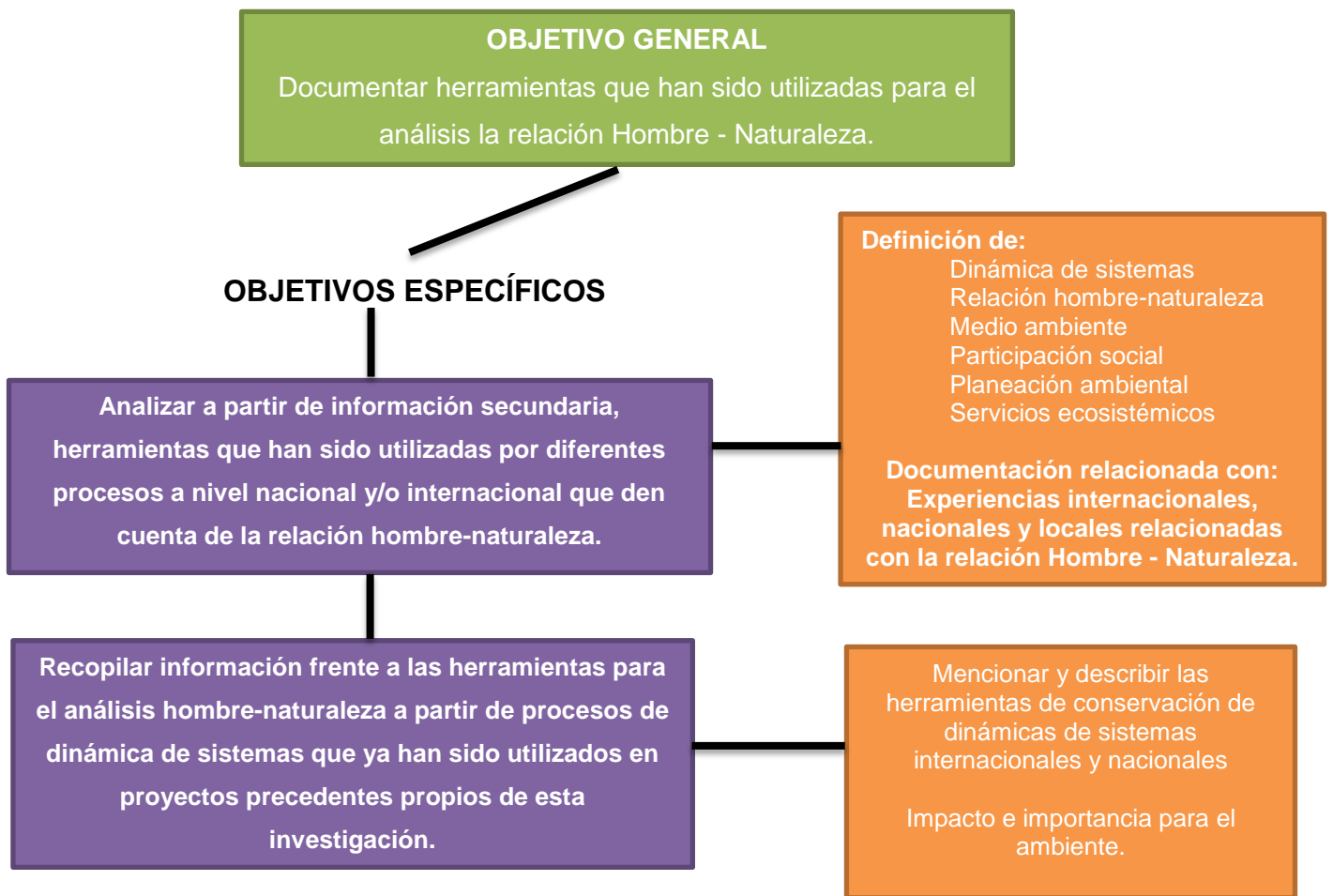
Por lo que si se acepta que el problema ambiental que hoy vive el mundo requiere la formación de una nueva sociedad, nos situamos necesariamente en el horizonte de la cultura, en estas condiciones se puede intentar una historia ambiental, que en opinión de esta temática, debería contener, entre otros, los siguientes temas: el estado de los ecosistemas y su influencia en la formación de los sistemas culturales, la transformación del medio debida a la orientación de la cultura y la manera como la naturaleza se venga de las construcciones culturales que sobrepasan sus propios márgenes ambientales. Lo anterior, con relación al hecho de que la crisis ambiental moderna, que debe asimilar las experiencias del

pasado, está exigiendo una nueva manera de comprender y de construir los sistemas culturales del hombre.

En ese sentido, la conciencia de conservación del medio ambiente ya es de carácter mundial; en consecuencia, se viene fortaleciendo tanto en las autoridades como en la sociedad el sentimiento de aprecio y conservación del medio ambiente, así como el rechazo por las actividades que contaminen y amenacen la estabilidad del planeta y la subsistencia de la especie humana.

MAPA CONCEPTUAL DEL DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Ilustración 3. Mapa conceptual de los objetivos.



Fuente: Elaboración propia.

El marco conceptual mostrado refleja el proceso que se desarrolló para abordar cada objetivo específico que persiguió la investigación, en donde se pudo desglosar cada apartado que daba solución al tema seleccionado, describiendo al final las herramientas de conservación de sistemas internacionales, nacionales y locales.

CAPÍTULO I

DEFINICIONES

Para adentrarse y comprender un poco más el tema, se empezara con conceptos que son de interés para el ambiente, por medio de los cuales se puede indagar sobre la relación del hombre con la naturaleza, así como la importancia que tiene la dinámica de sistemas para el estudio de los comportamientos de las especies dentro de su entorno, entre otros aspectos que se desarrollaran a continuación:

Dinámica de Sistemas.

La Dinámica de Sistemas es una metodología para el estudio y manejo de sistemas de realimentación complejos, una de las características de esta disciplina es el uso del computador para realizar sus simulaciones, lo que ofrece la posibilidad de estudiar el comportamiento y las consecuencias de las múltiples interacciones de los elementos de un sistema a través del tiempo (Iñaki, 2010)

Este hace muy útil el estudio de fenómenos sociales ya que en ellos están implicados una gran cantidad de elementos e interrelaciones en los que la presencia de no linealidades determinan el comportamiento y dificultan una solución analítica. Además, los efectos de las políticas y acciones ejercidas sobre estos sistemas se manifiestan en horizontes temporales diferentes y dilatados. Este hecho dificulta la construcción de laboratorios de experimentación donde se puedan probar diferentes políticas y observar sus consecuencias sobre el sistema.

Por tanto, los modelos de simulación dinámica permiten estudiar cómo las políticas, decisiones, estructura y retrasos influyen en el crecimiento y la estabilidad de un sistema (Iñaki, 2010); actualmente su ámbito de aplicación abarca la planificación y diseño de políticas corporativas, la gestión y las políticas públicas, los modelos biológicos y médicos, el área de la energía y el medio

ambiente, el desarrollo de la teoría en ciencias naturales y sociales, la toma de decisiones y la dinámica no lineal compleja.

Así mismo, la dinámica de sistemas se define como una unidad cuyos elementos interactúan juntos, ya que continuamente se afectan unos a otros, de modo que operan hacia una meta común (Aracil, 1995), siendo algo que se percibe como una identidad que lo distingue de lo que la rodea, y que es capaz de mantener esa identidad a lo largo del tiempo y bajo entornos cambiantes.

Hombre – Naturaleza.

Desde el punto de vista de los procesos civilizatorios, en principio, la relación que existió entre el hombre y la naturaleza fue recíproca y de mutua transformación en las diversas culturas, representada en una concepción integradora (Martínez, 2001, p. 4) “y unificadora del contenedor y del contenido que en lugar de establecer jerarquías, instaura lazos de continuidad y reciprocidad entre lo viviente y lo inerte, como elementos conformadores de una cultura, donde todo se recrea y se renueva (Grillo, 1993, p. 15)

Desde la aparición de la especie humana, el hombre está transformando la naturaleza como cualquier otro viviente, el hombre toma recursos para asegurarse su supervivencia y devuelve la materia empleada” (Corte Constitucional, 2012, p. 28).

Preponderantemente, las sociedades nómadas conformadas por tribus recolectoras y cazadoras dependían completamente de las dinámicas ambientales y por lo tanto sostenían una conexión directa entre el orden natural y su bienestar” (Flórez y Mosquera, 2013); en esta época el ser humano necesitó de la naturaleza para sobrevivir.

Por lo que esta relación se caracterizó porque el hombre se proveía de ella mediante lo que cazaba y lo que recolectaba, en donde la agricultura y el sedentarismo determinaban las características particulares en la interacción ser humano-naturaleza, la cual se orienta hacia la necesidad de proveer una mayor cantidad de alimentos y mejores condiciones de vida para las poblaciones crecientes, lo que incide en el cambio del uso del suelo, la afectación de la diversidad biológica en las plantas y los animales, el consumo de materias primas para la vivienda y la vestimenta.

De lo anterior, la palabra naturaleza tiene dos significados fundamentales: en primer lugar, se puede entender a esta como el conjunto, orden y disposición de la realidad material existente, entendida como un sistema dotado de leyes propias al margen de la intervención humana (Colectivo de Autores, 1999); en este sentido, la naturaleza está formada por el conjunto de todos los seres no artificiales que existen en el universo.

Por su parte, el hombre es un ser vivo y, como tal, forma parte de la naturaleza, este es un ser natural, cuya naturaleza específica consiste en la racionalidad, en poseer una inteligencia y una voluntad libre. Dicha naturaleza humana es universal y lo coloca en una situación privilegiada ya que, a diferencia del resto de los seres naturales, su comportamiento no está determinado por los instintos y necesidades naturales sino que, gracias a su voluntad libre, incluso puede obrar en oposición a los mismos (sacrificio de la propia vida, huelga de hambre...). No obstante, en el hombre no existe oposición entre naturaleza y libertad, ya que la libertad pertenece a su naturaleza (Contreras, 2008)

En ese sentido, la relación hombre-medio ambiente natural es, antes que nada, una relación unitaria, que implica una interacción recíproca entre ambas entidades, que aisladas de su dialéctica carece de sentido. No existe un medio ambiente natural independiente del hombre: la naturaleza sufre siempre su acción

transformadora y a su vez lo afecta y determina en un proceso dialéctico de acciones e interacciones.

Por ello la historia del hombre ha sido la búsqueda constante de instrumentos y formas de establecer relaciones con la naturaleza y, a través de este proceso histórico, la ha ido utilizando y adaptando a sus necesidades. Dicha modificación permanente de la naturaleza afecta al mismo tiempo al hombre, originando cambios en sus condiciones de vida y en las relaciones con sus semejantes.

Dentro de este proceso dialéctico de influencias recíprocas, la relación hombre-naturaleza no se da en términos abstractos, sino del hombre en tanto grupo social, parte de un determinado sistema social, en un medio ambiente específico (Contreras, 2008); la relación del hombre con la naturaleza y la transformación que se deriva de esta relación, es así, un fenómeno social. No existe, por lo tanto, una escisión entre sociedad y naturaleza o, mejor dicho, entre sistema social y sistema natural, debiendo éstos ser concebidos como partes de un todo, como dos subsistemas interrelacionados, integrados a un sistema mayor (GLOOBAL- Medio Ambiente, 2002).

El contexto general dentro del cual se mueve el hombre está determinado, por un lado, por aquellos fenómenos físicos, geofísicos, biológicos, químicos, etc., que plasman una realidad ambiental y cuya dinámica es la de los fenómenos naturales. Y, por otro lado, por la presencia de la actividad humana, que define la realidad social, realidad que al transcurrir en una dimensión histórica trasciende el medio natural.

Siguiendo ese mismo orden de ideas, a lo largo de la historia, la acción del hombre sobre los procesos naturales se ha ido materializando en lo que podría llamarse un medio ambiente construido, que se superpone al medio ambiente natural: el proceso social-histórico se lleva a cabo en un lugar dado, en un espacio

que preexiste a la vida humana y a cualquier sociedad; se trata del espacio físico, natural o, en su acepción más común, del medio ambiente.

No obstante, con el devenir histórico se va creando otro espacio que está básicamente determinado por las relaciones humanas y por su modo de organización social, junto al espacio físico preexistente se construye así un espacio social. Ambos están estrechamente interrelacionados, a tal punto que no es posible distinguir el uno del otro de no mediar un proceso analítico, por lo que estas consideraciones permiten concebir la relación medio ambiente-sociedad dentro de una dimensión espacial.

Al mismo tiempo, es importante tener presente la dimensión temporal subyacente a la interacción entre ambas entidades: la relación sociedad-naturaleza no tiene sentido único; se trata de un proceso esencialmente recíproco y cambiante. La intervención del hombre sobre el medio ambiente y las consecuencias que de ello se derivan no son hechos o fenómenos aislados, sino que transcurren dentro de un continuo temporal (Contreras, 2008)

Es preciso entonces conocer las relaciones en sus movimientos, en su dinamismo, teniendo en cuenta que la acción del sistema social está ligada a su historia y a los tipos de organización que el grupo adopta en un momento específico (GLOOBAL-Medio Ambiente, 2002).

Medio Ambiente.

Es el análisis de la relación entre ecosistema y cultura en general, es el entorno en el cual opera una organización, que incluye el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos, y su interrelación. En este contexto, el medio ambiente se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.

El medio ambiente se refiere a todo lo que rodea a los seres vivos, está conformado por elementos biofísicos (suelo, agua, clima, atmósfera, plantas, animales y microorganismos), y componentes sociales que se refieren a los derivados de las relaciones que se manifiestan a través de la cultura, la ideología y la economía.

La relación que se establece entre estos elementos es lo que, desde una visión integral, conceptualiza el medio ambiente como un sistema. Hoy en día el concepto de medio ambiente está ligado al de desarrollo; esta relación nos permite entender los problemas ambientales y su vínculo con el desarrollo sustentable, el cual debe garantizar una adecuada calidad de vida para las generaciones presente y futura (Banco de la Republica, 2015).

Asi mismo el (*Blog Verde, 2016*) define *“el Medio Ambiente como 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. Asi mismo expresa que es un “conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos, de las personas o de la sociedad en su conjunto”.*

Este comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras”. Es decir, no se trata solo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende a los seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos. (*Blog Verde, 2016*)

En concordancia con lo anterior, se entiende por “medio ambiente al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su vida, comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras.

Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura” (Guerrero, 2010)

Además, se conoce que el medio ambiente es el “entorno, en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones” (NC ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental)

En ese sentido, el hombre forma parte del conjunto del medio ambiente, sin embargo su actividad cotidiana produce grandes cambios, los cuales serán mencionados a continuación (Blog Verde, 2016)

- Descubrimiento de la agricultura y la ganadería.
- Mayor necesidad de alimentos.
- Cambios de aspecto en el paisaje, la extensión de los cultivos produce cambios importantes en el paisaje.
- Avances científicos y técnicos, que aumentan la capacidad de supervivencia del ser humano.
- Realización de obras de todo tipo: edificios, caminos, canales, puentes, tendidos eléctricos, etc.
- Industrialización, con la revolución industrial, provocó cambios radicales en el medioambiente a un nivel que hasta el momento nunca se había conocido y que ha ido creciendo hasta nuestros días.
- Crecimiento demográfico, facilitado por los puntos anteriores, que obliga al ser humano a colonizar nuevos territorios y cambiarlos en su propio beneficio.

Participación Social.

La participación social es la intervención de los ciudadanos en la toma de decisiones respecto al manejo de recursos, programas y actividades que impactan en el desarrollo de la comunidad. La Participación Social es un legítimo derecho de los ciudadanos y no una concesión de las instituciones. A su vez se entiende como un valor social, es la formación de organizaciones ya que su creación surge de un grupo de personas que comparten ideas y se orientan hacia unos fines comunes (Alberich, 2004)

Por otra parte, la participación social debe ser explícita, definida en temas como servicios de salud, apoyo comunitario, contenida política, cultura, deporte, promoción de empleo, etc. En cualquier tema o línea de participación social se requiere transparencia en la información y rendición de cuentas, pues se trata de asuntos colectivos y aunque no determinan la participación, sí permiten la construcción de la calidad de vida que se busca (Delgado, 2017)

Planeación Ambiental.

Esta puede definirse como un proceso metodológico para optimizar la toma de decisiones, en cuanto estén referidas a sus fines y objetivos propios de la planificación, es decir, la manera de lograr lo que se quiere (Gómez, 2012) De acuerdo a lo establecido en la carta magna se puede entender la planificación como la tecnología permanente, ininterrumpida y reiterada del Estado y la sociedad, destinada a lograr su cambio estructural.

En ese sentido, para el autor antes citado se hace necesaria la planificación en todos los aspectos de la vida de los ciudadanos, y para planificar se recomienda cumplir una serie de etapas, entre ellas se pueden mencionar:

- Elaborar un diagnóstico para conocer la realidad.
- Definir los objetivos y fines, que se quieren lograr.
- Escoger los medios o instrumentos para lograr el éxito deseado.
- Aprobar el plan.

- Ejecutar el plan mediante la aplicación de los medios o instrumentos seleccionados.
- Evaluar el cumplimiento del plan.

Por otra parte, la planeación ambiental en el Distrito Capital integra los temas de gestión y uso del suelo, contaminación del aire, contaminación visual y auditiva, contaminación hídrica, estructura ecológica principal, zonas de riesgo no mitigable, protección de ecosistemas, desarrollo socioeconómico, transporte, infraestructura y desarrollo urbano regional entre otros, además de propender por la gestión ordenada, transparente, equitativa y eficaz de las relaciones existentes dentro y entre los diversos ecosistemas que integran la ciudad, en beneficio de sus componentes para el presente y futuro (Gestión Social y Ambiental, 2010)

Por ende la planificación ambiental en Colombia se puede definir como una herramienta a través de la cual las entidades encargadas de este ejercicio DNP, Gobernaciones, Alcaldías, Entes Descentralizados; CAR's y gremios elaboran planes y programas a corto, mediano y largo plazo los cuales tienen por objetivo definir las directrices de un adecuado manejo, administración y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y no renovables, todo esto con el fin de aplicar las políticas ambientales existentes, las cuales se ha creado para que actúen como vector de sostenibilidad ambiental del capital natural del país.

De lo anterior, para que pueda haber una adecuada planificación ambiental regional es importante que se cuente con los siguientes instrumentos:

- Plan de gestión ambiental regional: en donde lo primero es el diagnóstico ambiental, una visión ambiental regional, para identificar retos y objetivos seguido con la implementación de líneas estratégicas para identificar las responsabilidades y compromisos de diferentes actores, y finalizando con instrumentos de seguimiento y evaluación de los objetivos planteados (Gestión Social y Ambiental, 2010)

- Plan de acción trienal: en este plan se definen las acciones e inversiones a que se han comprometido a desarrollar en el área de jurisdicción, debe cumplir con un marco legal, síntesis ambiental del área de jurisdicción, acciones operativas, plan financiero y los instrumentos a utilizar en cuanto a seguimiento y evaluación.
- Presupuesto anual de rentas y gastos: son los gastos de funcionamiento de inversión y servicio a la deuda.

Servicios Ecosistémicos.

El concepto de servicios brindados por los ecosistemas surge en el seno de los movimientos ambientalistas de las décadas de 1960 y 1970; en principio, asociado con la preocupación generada ante la constatación de la creciente contaminación, de la deforestación de bosques tropicales, de la reducción de la capa de ozono, del colapso de pesquerías pelágicas, y de los cambios en el clima.

Aunque las definiciones más usadas en la literatura especializada coinciden en aspectos generales, tienen algunas diferencias entre sí. (Daily, 1997), pone énfasis en los procesos y las propiedades de los ecosistemas que interactúan para ser el sustento de la vida humana; mientras que otros autores separan a los bienes tangibles de los servicios o procesos intangibles (Memoria de los Foros Técnicos sobre Servicios Ecosistémicos en Uruguay, 2015).

Así mismo, los servicios ecosistémicos son la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad. La biodiversidad es la diversidad existente entre los organismos vivos, que es esencial para la función de los ecosistemas y para que estos presten sus servicios (FAO, 2018.)

Siguiendo ese mismo orden de ideas, los servicios ecosistémicos hacen posible la vida humana, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales. Si

bien se estima que estos bienes tienen un valor de 125 billones de USD, no reciben la atención adecuada en las políticas y las normativas económicas, lo que significa que no se invierte lo suficiente en su protección y ordenación (FAO, 2018)

De igual modo, (la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2003) define los “Servicios Ecosistémicos” como aquellos beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas. Esos beneficios pueden ser de dos tipos: directos e indirectos. Se consideran beneficios directos la producción de provisiones agua y alimentos (servicios de aprovisionamiento), o la regulación de ciclos como las inundaciones, degradación de los suelos, desecación y salinización, plagas y enfermedades.

En donde los beneficios indirectos se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema que genera los servicios directos (servicios de apoyo), como el proceso de fotosíntesis y la formación y almacenamiento de materia orgánica; el ciclo de nutrientes; la creación y asimilación del suelo y la neutralización de desechos tóxicos.

Por ende, los ecosistemas también ofrecen beneficios no materiales, como los valores estéticos y espirituales y culturales, o las oportunidades de recreación (servicios culturales). Existe, entonces, una amplia gama de servicios ecosistémicos, algunos de los cuales benefician a la gente directamente y otros de manera indirecta (PSA, 2011)

Es de hacer notar que la base de recursos naturales y los servicios ecosistémicos son los cimientos de todos los sistemas agrícolas y alimentarios. Con vistas a garantizar la prestación de servicios ecosistémicos esenciales, es necesario respaldar y mantener las funciones de los ecosistemas y proteger la biodiversidad (FAO, 2018)

CAPÍTULO II

HERRAMIENTAS DE CONSERVACIÓN ASOCIADAS A LA RELACIÓN HOMBRE – NATURALEZA

Desde el inicio de los tiempos el ser humano se ha visto en relación íntima con el medio natural en el que habita, y es entendible que por instinto desde el momento en que el hombre sintió necesidad, recurrió al apoyo más idóneo a resolver sus problemas, la naturaleza (Gómez, 2012)

Es un hecho que la naturaleza es la fuente más importante para el hombre, una fuente inagotable para muchos, es el medio al cual el hombre recurre no solo para subsistir, sino para cumplir los caprichos que nacen gracias al desarrollo.

En dicho uso, el hombre no siempre ha actuado de la manera más racional o eficiente para con su fuente de recursos, aun cuando pudo parecer racional en algún momento durante un período en un sistema económico- social determinado.

La explotación del ambiente va desde el uso del mismo como fuente de materia prima, hasta la sobrepoblación del mismo, ocupando espacios que no deberían ser ocupados; quitando terreno que la naturaleza con sus ciclos tiene destinados para otros fines (Contreras, 2010). La influencia de la acción humana sobre el medio ambiente ha producido efectos y alteraciones en los sistemas naturales, unos positivos, otros negativos; unos reversibles, otros no; unos temporales y otros permanentes; unos visibles, otros no fácilmente apreciables; ignorados en su mayoría, causando eventos catastróficos.

De lo anterior, el hombre se ha valido de la capacidad de adaptación y asimilación que tiene el medio natural para aprovecharlo, pero el problema no es el uso del medio, sino la escala en la que este es utilizado. A través de una explotación cada vez más intensiva y de mayor magnitud debido al sustento de la sociedad contemporánea en recursos materiales, se añade cada vez más presión sobre las capacidades de asimilación y la resiliencia del sistema natural.

EXPERIENCIAS LOCALES.

Partiendo de las experiencias locales y todo lo que desde allí se ha trabajado, es importante empezar con conceptos como la Educación Ambiental y cómo es posible tomarla como herramienta fundamental para la Responsabilidad Social según (Avendaño, 2012), las antiguas sociedades, plasmaron el conocimiento de preocupación ambiental y así mismo, la enseñanza de preservación.

Las generaciones posteriores promovieron un pensamiento para desarrollar métodos concernientes al cuidado del ambiente en que se encontraban, la Educación Ambiental desde una perspectiva amplia, debe tener la capacidad de promover esquemas sistémicos acordes a un desarrollo sociocultural en el plano ambiental, donde se involucre la crítica como pilar de iniciativa y acción.

El papel como herramienta social que desempeña la Educación Ambiental, pues lleva implícito el concepto ineludible de desarrollo sostenible como propuesta de mejoramiento tanto social como ambiental (MARNR, 2001). Para esto, según MARNR (2001), se requiere la formulación e inclusión de materias inherentes al comportamiento humano y relacionado con el cooperativismo, calidad de vida, prevención, desarrollo en comunidad y ética (Ballesteros y Covarrubias ,1997), exponen la idea de que la Educación Ambiental debe ser usada como herramienta veraz para la construcción de una cultura preventiva, para tal fin, es importante la introducción de temas acordes con la calidad de vida y el entorno, pues con base en esto resulta un reconocimiento del impacto en el ambiente donde interrelacionan los integrantes de la comunidad.

De lo anterior, la educación ambiental sigue las siguientes corrientes:

- **Corriente Naturalista.** La corriente naturalista, se centra en la relación con la naturaleza en un enfoque cognitivo, experimental, afectivo y artístico, en donde se aprende y se vive en contacto directo con el medio natural (educación al aire libre); la propuesta de la corriente naturalista reconoce el

valor propio de la naturaleza, más allá de los recursos que esta pueda brindar (Cohen, 1990)

- **Corriente Conservacionista.** Se agrupan las propuestas dirigidas hacia la conservación de los recursos, tanto en aspectos cualitativos como cuantitativos; y en ella se muestra una preocupación por la gestión ambiental, siendo integrante de la educación comunitaria, en donde los recursos son escasos (Sauve, 2004).

- **Corriente Sistémica.** La corriente identifica el medio ambiente como un conjunto de elementos que forman un sistema, los cuales se encuentran relacionados entre sí. De esta manera se accede a la totalidad del sistema ambiental, comprendiendo las vías de evolución y ruptura de la misma (Keiny y Shashack 1987).

- **Corriente Científica.** Este proceso se basa en la inducción de hipótesis a partir de observaciones, y en la verificación de las mismas por medio de la experimentación. Se toma como eje principal el enfoque cognitivo de que el ambiente es objeto de conocimiento y por ende, de soluciones apropiadas (Goffin y Boniver, 1985).

- **Corriente Humanista.** Hacen hincapié en un modelo que explora el medio ambiente como un medio de convivencia social, donde se induce a una exploración de observaciones libres y dirigidas que tocan el enfoque sensorial y afectivo que plantea un proyecto de investigación que busque la comprensión certera de la realidad del medio de vida (Dehan y Oberlinkels 1984)

Por consiguiente, el papel primordial de la sociedad siempre se ha centrado en la integración, armonización y desarrollo de las fortalezas de cada individuo que hace parte de ella, es entonces como la educación es tomada como herramienta

fundamental para la mejora de actitudes críticas en la elaboración de conceptos válidos para las diversas problemáticas que enfrenta la humanidad (Berenguer, et. al. 2001).

Por otro lado, la conciencia ambiental desde el marco de la Responsabilidad Social comprende un conjunto de conocimientos, vivencias, percepciones, motivaciones y experiencias que el individuo, como ser razonable, usa conscientemente para solucionar de forma sustentable problemas de su ambiente y Morachimo (1999), menciona que para la Conciencia Ambiental, se presentan las siguientes etapas:

Tabla 2. Etapas y Acciones para obtener una Conciencia Ambiental.

ETAPA	ACCIONES
Sensibilización – Motivación. Actitud positiva hacia el medio ambiente, condición básica para la experiencia de aprendizaje.	Observar paisajes, realizar actividades comunales, entre otros; despertando la curiosidad, estimulando sentimientos, a fin de sensibilizarse con las características y demandas observadas.
Conocimiento – Información. Se adquiere información acerca de lo que ocurre en el medio ambiente.	Conocer lo que ocurre en el entorno cercano y después ambientes más lejanos y complejos.
Experimentación – Interacción. Se viven experiencias significativas en los lugares.	Hacer actividades prácticas personales o en grupo en el medio; resolviendo problemas entre otras estrategias.
Capacidades Desarrolladas. Desarrollar formas de aprender de hacer y de vivir.	Desarrollar competencias; saber reunir información, elaborar hipótesis, desarrollar habilidades para la vida al aire libre, valorar y defender la vida y la diversidad cultural, entre otras.
Valoración – Compromiso. Fomenta el compromiso de las personas. Se estimula una actitud crítica y de	Hacer compromisos de valoración y transformación del lugar observado.

responsabilidad.	
Acción Voluntaria – Participación. Por iniciativa propia se hacen las acciones ambientales.	Acciones prácticas en su ambiente.

Fuente. Morachimo, (1999)

En ese sentido, la Educación Ambiental establece discursos que proyectan cambio en los valores y sensibilidades orientados a las actividades humanas en relación con el ambiente, originando una conciencia crítica para analizar los procesos socio ambientales y sus consecuencias para las condiciones futuras del planeta, concibiendo actos éticos que demanda el desarrollo sustentable y solidario: como lo menciona (Leff 1998), "...una educación inscrita en la transición histórica que va del cuestionamiento de los modelos dominantes, hacia la emergencia de una nueva sociedad, orientada por los valores de la democracia y los principios del ambientalismo".

En concordancia con lo anterior, la Educación Ambiental comunitaria, se ve como un modelo de reconocer y delimitar los perfiles de una práctica pedagógica y social que hace suyos los compromisos de avanzar comunitaria y ecológicamente hacia una sociedad sustentable (Avendaño, 2012) y para esto la experiencia piloto en el sector el Ocho y Páramo de Letras, que se encuentra en la vía que conduce hacia la ciudad de Bogotá, en el kilómetro 27 vía al Parque Nacional Natural los Nevados; donde participativamente se realizó la construcción de lineamientos de uso y conservación de Humedales Altoandinos.

La cual una vez revisada y analizada la información secundaria se consiguió dar continuidad a la investigación y plantear la metodología para la construcción de la zonificación ambiental participativa de los sistemas productivos basada en la utilización de mapas parlantes y un análisis del potencial turístico y florístico con base en los saberes tradicionales, utilizando entrevistas y talleres con la

comunidad, potenciales turistas y charlas informales, logrando así, por parte de la comunidad el reconocimiento de su entorno, identificando que el uso actual del territorio no es el adecuado según la normatividad ambiental y que para su proyección futura deben cambiarlo.

En ese mismo orden de ideas, la información también demostró que se tenía conocimiento tradicional de los beneficios que ofrecen los recursos de este ecosistema, y que al no tener las herramientas necesarias para lograr un sistema productivo sostenible, aportan y aceptan la afectación del mismo y que gracias a las ventajas del paisaje e infraestructura su potencial turístico es inmenso (Flórez, Álzate y Rincón, 2014).

Por consiguiente, es aquí en donde se vio que las herramientas para la conservación son canales fijos e importantes para tener ese acercamiento y posterior reconocimiento por parte de las comunidades en definir y tener claro que su futuro depende de tener una buena relación con el medio ambiente.

EXPERIENCIAS NACIONALES.

En cuanto a las experiencias nacionales, dando una mirada a Colombia, se observó que al igual que en otros países el Medio Ambiente y el Desarrollo Económico son conceptos que están enlazados y que no se pueden tomar y analizar por separado ya que este último afecta el Medio Ambiente e influye en los recursos naturales (Sánchez, 2002).

Sobre ese particular, en el transcurso de las cumbres que se han presentado en el mundo se demostró que cada vez más se está viendo involucrado el Medio Ambiente y la importancia en aportar a que esta percepción cambie tanto por parte de los países como de las grandes industrias (Rodríguez, 1994). Por lo que en “Estocolmo de 1972”, se reconoció la interrelación y el conflicto entre el Medio Ambiente y el Desarrollo, donde se definió que los recursos eran limitados y podrían agotarse.

Así mismo, la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, han contribuido de forma notable a impulsar el uso generalizado del término desarrollo sostenible, reafirmando su interés conceptual y su necesidad como instrumento de planificación estratégica para la solución de los problemas ambientales contemporáneos (Quiva y Vera, 2010), en donde, se reconoció que la problemática entre Medio Ambiente y el Desarrollo tenía implicaciones sociales, políticas y económicas.

Por otro lado la aparición de conceptos y fenómenos como el Calentamiento Global, la Destrucción de la Capa de Ozono y el Agotamiento de la Diversidad Biológica motivaron a que muchos países del planeta se suscribieran en acuerdos en pro de del Medio Ambiente.

Mientras que para 1978 en la Comisión de Brundtland, se definió el Desarrollo Sostenible como “el que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades” y en Colombia se definió como: “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” (Ley 99 de 1993, art. 3).

Con relación a lo anterior, hoy, partiendo de ciertos postulados comunes, se dice que si bien la sostenibilidad implica lo ecológico, lo económico y la diversidad cultural, las expresiones de Desarrollo Sostenible son diversas en cada lugar, tanto por las diferencias biofísicas como por las diferencias culturales (González, 1997).

Cabe agregar que durante los últimos veinte años, en Colombia la calidad del ambiente en cuanto al estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales se han deteriorado a tasas que no tienen precedentes, lo que ha llevado a la Crisis Ambiental, caracterizada por una alta deforestación, alteraciones de ecosistemas

de alta importancia como las zonas de páramos y humedales, contaminación hídrica y atmosférica, mal aprovechamiento de los recursos naturales, pésimo uso y disposición de los desechos tecnológicos (Castillo; Menco y Zambrano, 2015).

Así pues se ha percibido que los niveles de contaminación de la Calidad del Aire en algunas ciudades del país han superado las normas existentes, sabiendo que el país es rico en recurso hídrico pero este recurso se maneja de manera inadecuada, toda vez que de todos los municipios, menos del 5% tratan sus aguas residuales; por otro lado no se cuenta con un control eficiente al ruido y los suelos están en constante degradación; el 45% de éstos son usados para fines distintos de su vocación y, por lo menos, el 8,5% del territorio nacional presenta erosión severa o muy severa (Sánchez, 1994).

Por lo que, con esta Crisis Ambiental se crean los instrumentos de política para el control de la contaminación y con la Constitución Política de 1991 y la Ley 99 de 1993, se da un cambio en la política ambiental colombiana; y los instrumentos económicos como herramientas de gestión ambiental sufren un cambio radical al buscar modificar el comportamiento de los agentes contaminadores (Hermann, 1970).

Cabe destacar que con el desarrollo y proceso de esta crisis se da una técnica donde se implica una nueva relación Hombre – Entorno, que fue expresada en tres (3) componentes (Gómez, 2011):

- Dominio sobre la Naturaleza
- Concentración Poblacional (Urbanismo)
- Incremento Poblacional Humano.

Estos tres aspectos son todos derivados y a la vez dinamizadores de la mediación de la técnica entre hombre y naturaleza y han ido surgiendo sucesivamente, impulsándose unos a otros con intensidades diferenciales en el tiempo y en el

espacio, con sinergias y contrapesos; y que a su vez genera tres (3) efectos sobre esta relación (Lard, 1993):

- Intervención profunda sobre el entorno físico: Minería y procesos de transformación industrial.
- Intervención profunda sobre el entorno Biológico: Desarrollo de la agricultura con disminución de la biodiversidad.
- Intervención profunda sobre el entorno social: Se pasa del mundo comunitario pre moderno, al individualismo de la Modernidad.

Todo este proceso que arranca desde la prehistoria, y se acentúa en el mundo actual siendo este paradójico en muchos aspectos, a pesar de que es común creer que, en estos tiempos, el hombre está en el clímax de su racionalidad y esa pretendida racionalidad, considera él, lo coloca al abrigo de realizar actividades sin sentido, y siempre beneficiosas al menos para quien las realiza. Por lo que la Insostenibilidad de la relación Tecnosfera – Ecosfera para (Gómez, 2011), está muy bien marcada y que la crisis que presenta tiene entonces tres aspectos fundamentales que deben considerarse:

- En primer lugar, el reconocimiento de que se trata de una situación provocada por la actividad humana apoyada en el convencimiento, que hoy se sabe equivocado, de que el mundo está a nuestro exclusivo servicio y que somos seres que tenemos pleno dominio sobre él. En este sentido, se tiene que reconocer que se trata de una crisis en muy buena medida manufacturada por nosotros mismos.
- En segundo lugar, se tiene que revisar todo ese conocimiento con el que ya se ha interpretado, el mundo y la posición en él.
- Y, en tercer lugar, esa nueva epistemología debe hacer posible reorientar nuestra posición en el mundo, de manera tal que nos permita reacomodar las manifestaciones de esa crisis a partir de un buen reconocimiento de su alcance y elementos desencadenante.

Para la Bioética ha sido un desafío total intentar restablecer la simbiosis Hombre – Naturaleza, pues las actitudes y las acciones tanto del hombre como de la

naturaleza se lesionan cuando de cada uno se tiene un concepto polarizado, pero para que esto no ocurra debemos tener unas características claras, para apoyarnos en conceptos verdaderos y así evitar llegar las polarizaciones; y para el (Pensamiento Arhuaco, 2008), sencillamente no se tiene una cultura de sensibilidad para captar la fuerza de la naturaleza; en la conciencia de nuestros antecesores ha pervivido la necesidad de mantener y conservar esa simbiosis entre el hombre y la naturaleza, pero con esto hemos olvidado que todo lo que le ocurra a la tierra, le ocurrirá a los hijos de la tierra.

Por ende, el hombre no tejió la trama de la vida, él es sólo un hilo; lo que hace con la trama se lo hace a sí mismo (Gamboa, 2008). Por ende, en la Ecología Personalista se definen elementos fundamentales como *“el Ecosistema como unidad funcional básica de la ecología y la Antropología filosófica como ciencia que estudia quién es el hombre”*.

En donde una sana Ecología Personalista enseña que la naturaleza está al servicio del hombre, por la gran singularidad y superioridad que le imprime su ser personal; la función primordial se concreta en la toma de conciencia por parte del hombre de que debe proteger la naturaleza para protegerse él mismo, utilizándola para sus necesidades y conservándola racionalmente.

De igual modo, la falta de Cultura Ambiental que es un gran problema, (Castillo, Menco y Zambrano, 2015) presentan el caso de la Institución Educativa San José de Palmaritico del municipio de Guaranda – Sucre, pues es un municipio que tiene bien identificada su problemática de contaminación ambiental la cual se da principalmente por la mala disposición de sus residuos sólidos toda vez que no cuentan con un sistema de aseo.

Es por esto que los autores se han indagado acerca de cómo motivar inicialmente a los estudiantes a conservar el medio ambiente y que por medio de una serie de herramientas para la conservación del mismo dar posibles soluciones y que a

través del uso adecuado de las Tics se logre esto. Los autores realizaron una serie de encuestas y entrevistas hacia 30 estudiantes los cuales fueron escogidos aleatoriamente, discriminados de la siguiente manera: 20 hombres y 10 mujeres.

En donde los resultados arrojaron vacíos en algunos conceptos y todo esto puede radicarse en la falta de conciencia ambiental; pues esta última es un problema que debe ser abordado de forma mucho más contundente desde la escuela, dando respuesta a los problemas ambientales desde una perspectiva de lo humano, lo social y lo cultural, con una formación innovadora que tome en cuenta una visión crítica de la naturaleza, investiguen la complejidad de nuestro mundo y ofrezcan soluciones adecuadas a los problemas que afecta a la sociedad en su conjunto.

Ante todo esto realizaron talleres de sensibilización sobre el medio ambiente para que así vayan asumiendo una actitud de cuidado y preservación del entorno que les permita tener una mejor calidad de vida, generando una estrategia ambiental o educación en ecología humana que de manera sencilla pero en profundidad científica difundan la relación de la humanidad con su entorno, la responsabilidad y el compromiso con las futuras generaciones.

Y finalmente propusieron como herramienta de conservación asociada a la relación Hombre – Naturaleza, un boletín informativo virtual llamado “INFOAMBIENTE”, el cual fué alimentado por los estudiantes de la Institución Educativa San José de Palmaritico donde su tema central fué el Manejo de los Residuos Sólidos al interior de la institución.

Los documentos consultados permitieron visualizar que las oportunidades de conservación tanto para las zonas urbanas como rurales están siempre latentes en forma de un sinfín de herramientas y que los seres humanos deben saberlas identificar y aprovechar para mejorar la relación con el medio ambiente.

Seguidamente, se tiene el estudio desarrollado por (Lozano y Zambrano, 2009), un artículo que nos habla de las “Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales”, en donde se muestra todo el aspecto metodológico de la Planeación del paisaje rural como aporte metodológico para la conservación de la biodiversidad así como la transformación de los paisajes naturales en paisajes rurales ha causado que muchos ecosistemas estratégicos sólo pervivan como fragmentos aislados y dispersos con diferentes tamaños y formas, inmersos en matrices culturales y principalmente presentes en tierras privadas.

Es por esto que la conservación en paisajes rurales requiere entonces de procesos de planeación como una forma de ordenamiento territorial, de manera que se pueda generar un conjunto de acciones coordinadas y concertadas que orienten la recuperación y conservación de los bienes y servicios ambientales que hacen parte y se generan en los diferentes territorios rurales, por lo que el esquema para la planeación para la conservación de biodiversidad se pudo entender de la siguiente manera:

Fase 0: Reconocimiento del Territorio

- Revisión de la información
- Socialización del proceso
- Alianzas locales y regionales

Fase 1: Oportunidades de Conservación

- Caracterización biológica
- Priorización de elementos
- Viabilidad socioeconómica de fincas
- Identificación de oportunidades

Fase 2: Diseño de la Estrategia de Conservación

- Diseño de Herramientas de Manejo del Paisaje – HMP

- Diseño mecanismos facilitadores

Fase 3: Herramientas de Manejo del Paisaje – HMP

- Planificación predial
- Establecimiento de las HMP y Mecanismos Facilitadores

Fase 4: Seguimiento – Evaluación

- Evaluación Socioeconómica
- Evaluación Eficacia Biológica
- Reconstrucción y Socialización

EXPERIENCIAS INTERNACIONALES.

En cuanto las experiencias internacionales se consultó el estudio desarrollado por (Ortiz, 2014), *en el cual tras* varios años de indagación con la Universidad de Oriente, en Cuba, se hace público el interés de filósofos y científicos de todo el mundo sobre estudiar la relación Hombre – Naturaleza, dónde desde 1997 a 2012, se buscó el pilar teórico para realizar una propuesta tendencial.

El breve acercamiento filosófico al estudio de la relación Hombre – Naturaleza se caracteriza en un primer momento por un conjunto de sentimientos religiosos, mágicos y míticos (Tókarev, 1990) Se conforman otros sentimientos basados en el parentesco sobrenatural que enlaza a un grupo de personas con objetos materiales o con una especie animal, naturaleza y hombre en este panorama filosófico descrito mantienen un nexo que en diferentes documentos se aprecia una postura filosófica donde el conocimiento y el comportamiento responsable se imponen con un panorama que enmarca estrategias y proyectos.

En general, en este contexto se produce un conocimiento de la naturaleza no unificado para la teoría en sus inicios, es un período de descubrimientos científicos y por tanto hay un salto de calidad en relación con el estudio de la naturaleza y el hombre, asimilando aún la existencia de un orden natural y otro espiritual.

En Cuba el panorama se comporta de una forma diferente, se aprecian los criterios filosóficos al ser tratada la naturaleza (Caballero, 1944). Hacia los años 40 y 50 del siglo XX se observan cambios en los estudios de la naturaleza y del hombre desde el ángulo de la Filosofía, esto tuvo sus causas en la situación nacional y las preocupaciones en torno a la necesidad y capacidad del cubano para acceder a una vida moderna y verdaderamente independiente (Ensayo, 1999).

Entre los estudios filosóficos cubanos más recientes se apunta hacia la ética ambiental y la relación naturaleza-sociedad-historia, con una propuesta de introducir la dimensión ambiental en la formación del estudiante universitario (Valdés, 2001); los puntos de vista muestran cambios en la forma de aprehensión de la realidad de la naturaleza y su interpretación filosófica. Se está en presencia de la conformación de nuevos paradigmas, al interpretar la relación hombre-naturaleza, que parten del aspecto cognoscitivo, valorativo y ético.

En el desarrollo filosófico de los estudios sobre la naturaleza y el hombre, se mantiene como continuidad un hombre que interactúa con la naturaleza, que evoluciona desde una forma espontánea hasta los más complejos planes y programas que incluyen su transformación, todo esto permite presentar algunas tendencias en el análisis de la relación hombre - naturaleza en Cuba dentro de un contexto amplio:

- Estudio de la relación hombre-naturaleza tomando como base aspectos del conocimiento.
- Otra tendencia se dirige al replanteo de la conceptualización de la relación hombre- naturaleza.
- Tendencia a la caracterización de la situación del deterioro de la naturaleza.

Con esto la autora concluye que a partir de las transformaciones socioeconómicas y culturales en Cuba, se van consolidando proyectos, estrategias para la protección de la naturaleza en general y la realización de estudios locales-comunitarios (Ortiz, 2014).

Dos años después la misma autora decide indagar sobre la “Autoconciencia hacia la Naturaleza”, la conformación de esto, supone la generación de acciones fundadas en la constitución de una actitud consciente que libre la naturaleza intrínseca del ser humano en función de un uso de la razón y de vele el comportamiento interno del ser humano.

Por tanto el análisis sugiere una mirada a lo diverso y lo complejo que resulta esta temática donde totalidad y autorregulación se interconectan. La autoconciencia hacia la naturaleza es asumida como consciencia de sí misma, o la representación del yo como objeto conocido por la consciencia, o el conocimiento del yo acerca de sí mismo así el hecho de percibirse uno mismo como sujeto, o lo que se entiende como subjetividad; en donde la mente humana no sólo es consciencia porque es capaz de representarse cosas mentalmente, sino porque es capaz, además, de reflexionar sobre lo que conoce mentalmente y sobre sí misma (D’Ángelo, 2002)

Existen dos posiciones importantes para este estudio la teoría desarrollada por Platón en donde se manifiesta su consciencia de sí cuando avizora el desgaste de la naturaleza en vínculo con la belleza natural, y la visión ética de lo bueno, lo malo, lo honesto y el cumplimiento del deber ante la misma; y la de Aristóteles, en donde su percepción del hombre marcó una característica importante al reconocer la necesidad de tomar en cuenta todo lo anterior que el mismo realiza para erigir la propia reflexión sobre la base de la contribución heredada.

En la Filosofía la autoconciencia constituye un enjuiciamiento en el sentido en que se eleva a categoría de objeto de la indagación filosófica lo que constituye a su

vez el instrumento de indagación de la realidad. Es, en definitiva, una reflexión acerca del deber ser del hombre (Ortiz, 2016)

Con base a las consideraciones anteriores, las definiciones de la autoconciencia hacia la naturaleza desde el punto filosófico que incluye una reflexión del hombre de naturaleza como forma de comportamiento, de actividad práctica, de conocimiento, como también desde la perspectiva compleja que debe ser analizada como representación auto de un sistema de organización, que implica la presencia de un comportamiento ante la naturaleza que al ser vista como sistema conlleva a la auto organización, a ganar consciencia de la situación ambiental actual.

Esto permite apreciar en el estudio de la autoconciencia hacia la naturaleza una relación entre diversidad y complejidad porque:

1. Se convierte en un proceso auto organizado donde el hombre interactúa sobre sí mismo.
2. Se entrelaza con representaciones y estructuras socio-culturales.
3. Se somete diariamente a la confrontación de contradicciones, lo cual conduce a la necesidad de nuevas convivencias, de procesos de trabajos conscientemente planificados donde medie la relación entre cooperación y antagonismos.

La autoconciencia hacia la naturaleza debe fomentarse desde una visión integradora, donde se vea el fenómeno como un todo y la comunicación juegue un papel fundamental, ya que resulta imprescindible en la interacción entre los sujetos, ella tiene al menos dos posibilidades: cerrarse sobre sí misma para brindarse seguridad y es abrirse a la información nueva, a la experiencia, para ser auto-reorganizada.

Por lo que, sin acciones ordenadas y organizadas de los seres humanos tales posibilidades no se logran. “La complejidad ambiental es la reflexión del

conocimiento sobre lo real, lo que lleva a objetivar a la naturaleza y a intervenirla, a complicarla por un conocimiento que transforma el mundo” (Leef, 2007)

Por otra parte para el caso de México, la Planeación Ambiental surge del paradigma del Desarrollo Sustentable, donde se incorporaron los acuerdos de la Agenda XXI, el Convenio sobre la Biodiversidad y el Convenio sobre el Cambio Climático, proponiéndose como estrategia normativa para regular la relación Hombre–Naturaleza (Aguiluz et al., 2001).

Con esto, en la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales - SEMARNAT ven la Planeación Ambiental como visión estratégica sobre la solución de los problemas ambientales y para los actores como una actividad humana fundamental, vista como una modalidad de la planeación estratégica que conlleva un proceso de toma de decisiones en donde los aspectos relacionados con la conservación de la naturaleza son prioritarios, dan dirección al diseño de propuestas y generan tanto políticas públicas como sistemas de evaluación para la protección del ambiente (Chávez y Chaves, 2009).

Seguido a esto en España se encuentra que en la Educación Ambiental se desarrollan nuevos aportes para el análisis de la realidad ambiental y social a fin de cambiar el actual sistema de relaciones entre ambas por otro que no genere alteraciones; en las últimas décadas, la actualidad promueve la participación ciudadana, tanto en el marco global como en el marco local (Vega y Álvarez, 2005).

Además, si bien parece demostrado que el conocimiento por sí sólo no produce cambios automáticos en las conductas, lo que sí existe es una relación cíclica de refuerzo entre los conocimientos sobre el entorno y las actitudes ambientales, y que éstas marcan determinadas tendencias de comportamiento hacia el medioambiente (Benayas, 1992) y ello influirá en que las personas desarrollen

conductas adecuadas respecto al medio de acuerdo con valores asumidos libre y responsablemente

Con esto los autores se preguntan: ¿Constituye la Educación Ambiental una estrategia útil para acometer la solución de los problemas ambientales? Lógicamente por sí sola no, pero la Educación Ambiental del nuevo milenio tiene el reto no sólo de contribuir al desarrollo sostenible, sino de inventar fórmulas de sustentabilidad aplicables en los diferentes contextos, y de ayudar a los sujetos a descubrir nuevas formas de vida más acordes con un planeta armónico, (Vega y Álvarez, 2005) mediante el fomento de una estrecha relación social y ambiental, en donde una se correlacione con la otra sin la necesidad de sufrir alteraciones, ayudando a comprender el significado educativo de la Educación Ambiental para un Desarrollo Sostenible que implique una forma de entender el mundo y de actuar en consecuencia con ello.

En la Universidad de la Salle, el estudio desarrollado por (Carranza, 2010) se *encontró* que es importante restablecer el equilibrio existente entre el hombre con todo lo que le rodea remodelando la educación de manera que promueva actitudes y comportamientos conducentes a una cultura de la sostenibilidad.

La Educación Ambiental y el uso de las TIC, complementan los elementos teóricos como prácticos y desarrollan en el educando habilidades, destrezas y conductas que dejarán de ser conocimientos abstractos y aislados para convertirse en una forma de vida que lo acompañará a través de los años. Lo que por consecuencia formará personas más responsables y conscientes, y por otra parte creará un sentimiento de pertenencia y de identidad.

El uso de las tecnologías y medios que ofrece la globalización y los tiempos actuales deben ser aprovechadas para llegar a la meta que no es sino otra que la de una educación ambiental sustentable realizada en el marco de las nuevas opciones que nos ofrece la Tecnología.

El interés por la conservación y la sociedad mexicana analiza las estrategias, las herramientas y las medidas de intervención, control y protección de los recursos naturales en la sociedad Mexicana, evaluando y abordando los mecanismos existentes en materia de educación ambiental tanto en el área urbana y rural en donde (Castillo, 2009); donde se ha constituido en un campo de acción que ha sido reconocido como proveedor de información y capacitación para la adquisición de capacidades, a la vez que como promotor de valores, actitudes y conductas favorables hacia el entorno natural y social de los grupos humanos.

Sobresaliendo el desempeño de los medios de comunicación; participación social y ciudadana; responsabilidad gubernamental, en cuanto a la protección y conservación de los recursos naturales y en la búsqueda de la solución a la problemática ambiental del país.

El estudio antes mencionado propone profundizar criterios y recomendaciones para apoyar la construcción de una responsabilidad social que promueva la conservación y el uso sustentable de los ecosistemas del país. Entre las propuestas destaca la necesidad de los esfuerzos sociales para la conservación de ecosistemas estén enmarcados en la construcción de opciones hacia la sustentabilidad mediante el fortalecimiento y mejoramiento de leyes e instituciones educativas en materia ambiental.

Enfatizando en los Principios Generales sobre el Manejo de los Ecosistemas, en México, (Maass, 1999) hace mención en primera instancia a manera de reflexión la necesidad de conservar y proteger el entorno ambiental a medida que la humanidad va evolucionando; y se describe como una herramienta de uso y conservación de los recursos forestales.

En donde este hace referencia a que los servicios ecosistémicos son importantes, entre otros aspectos, porque operan a gran escala; la tecnología no los puede reemplazar; se deterioran como resultado de la acción humana y de manera

global; requieren de un gran número de especies para operar y, además, los servicios que se pierden por el daño de los ecosistemas son más valiosos que las ganancias que se obtienen mediante las actividades que los alteran; la especie humana ha desarrollado habilidades tecnológicas que le permiten transformar los ecosistemas naturales de manera sin precedente en la historia del planeta, por lo que no se trata de un componente más en el ecosistema.

A diferencia del resto de las especies el hombre, al transformar un ecosistema, generalmente lo hace con un propósito, lo que le confiere un carácter claramente teleológico (Maass, 1999); ahora bien, si los ecosistemas naturales constituyen el sistema de soporte de vida del planeta, y es precisamente su acelerada degradación lo que está generando la severa crisis ambiental en la que nos encontramos, se vuelve imprescindible:

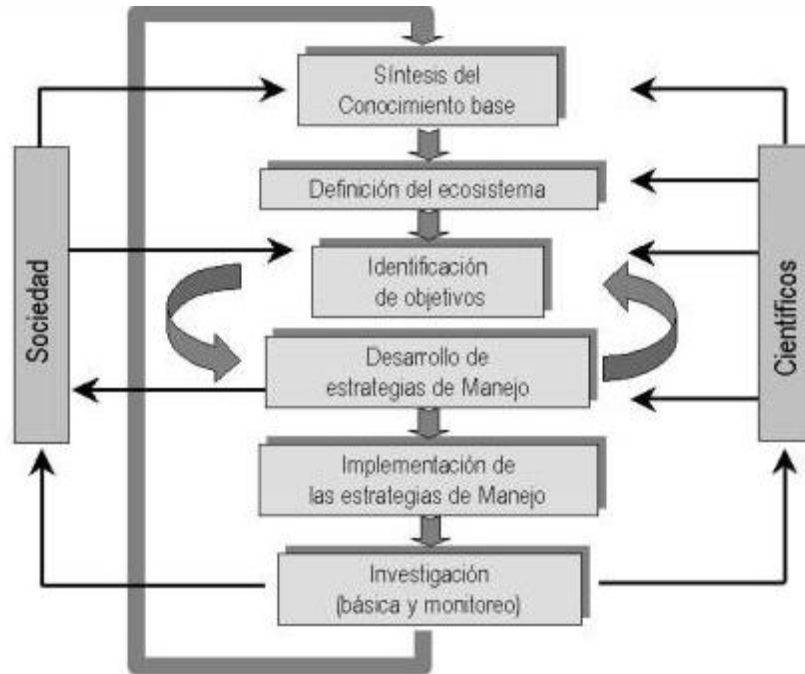
- Frenar el deterioro de los ecosistemas naturales;
- Restaurar los ecosistemas ya deteriorados, y
- Diseñar sistemas productivos que imiten lo mejor posible a los ecosistemas naturales.

Este autor también hace referencia de que los sistemas productivos bajo un esquema de desarrollo sustentable, deben ser económicamente rentables, socialmente aceptables y ecológicamente viables. El problema es que no resulta fácil maximizar tres variables. Un aspecto central en la búsqueda de la sustentabilidad es definir una referencia apropiada de sustentabilidad, así como un criterio para evaluar qué tanto se acerca uno a dicha referencia.

Por su parte, (Christensen *et al*, 1996), definieron el manejo de ecosistemas como “el manejo guiado por metas explícitas, ejecutado mediante políticas, protocolos y prácticas específicas, y adaptable mediante un monitoreo e investigación científica basada en nuestro mejor entendimiento de las interacciones y procesos ecológicos necesarios, para mantener la composición, estructura y funcionamiento del ecosistema”.

Mientras que (Stanford y Poole, 1996), proponen que un programa de manejo debiera comenzar con una evaluación y síntesis del conocimiento base sobre los procesos que estructuran y mantienen funcionando al ecosistema; donde las flechas gruesas marcan la secuencia, las flechas delgadas indican flujos de información.

Ilustración 1. Pasos a seguir en el manejo de ecosistemas



Fuente: Stanford y Poole, (1996).

Por otra parte, el trabajo realizado por (Malena, Huwiler, Viñales, Morant, Ferrer, Cabrelles, Rigoberto y Quintana, 2006); estos hacen mención a las “Herramientas para la gestión del uso público en espacios naturales por medio de procesos participativos”; pues esta iniciativa parte de la necesidad de buscar herramientas metodológicas para crear un acercamiento con las comunidades que están cerca o viven en estos lugares que se entraran a estudiar. Proponen diseñar e implementar herramientas metodológicas de una estrategia participativa, a través de diferentes casos de estudio, donde se analicen los resultados de las

aplicaciones de dicha metodología a diferentes situaciones de las comunidades locales respecto a los procesos participativos, relación con la planificación de los espacios naturales y uso público. Las fases de esta metodología fueron:

1. Fase de preparatoria:

- Definición de los objetivos estratégicos del Plan.
- Elección de la metodología del trabajo.
- Identificación de actores sociales.
- Formación del grupo de trabajo y adjudicación de responsabilidades.
- Definir las herramientas sociales de acercamiento.
- Recopilación de documentos.

2. Análisis y Diagnóstico Social:

- Taller de prospectiva.
- FODA de diagnóstico social.

3. Formulación del Plan:

- Diseño de programas.

4. Implementación del Plan:

- Determinación de un órgano gestor.

5. Evaluación del Plan:

- Evaluación del grado de cumplimiento de las actuaciones del Plan.
- Evaluación de los resultados del Plan.
- Sistema de indicadores sociales.
- Encuentras de satisfacción.

Así mismo este plan fue aplicado en los siguientes espacios naturales de uso público:

- Lugar Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO “Laguna de Venecia” (Italia).

- Sitio Ramsar “Bahía de Samborombón” (Prov. Buenos Aires, Argentina).
- Reserva de Biosfera “Delta del Paraná” (Buenos Aires, Argentina).
- Parque Natural de “L’Albufera de Valencia” (España).
- Alto Turia (Valencia, España), Penyagolosa (Castellón, España) y Parque Natural de la Sierra de Espadán (Castellón, España).

Es de hacer notar que esta estrategia fue bien acogida, pues detectaron muchas falencias como el que existen varios grupos de actores sociales con falta de conciencia por el uso de los recursos allí brindados y poca comunicación entre ellos, también el no saber aprovechar el potencial recreativo, poca educación ambiental; pero por medio de estas herramientas sociales aplicadas en el Plan, cómo jornadas de sensibilización, entrevistas, encuestas y FODA, tuvieron claro que estos lugares son zonas de alto nivel turístico y muy bien valorizados. (Malena et al, 2006)

De lo anterior, (González, 2011), habla de la “Naturaleza y Sociedad, El Valor de los Espacios Verdes Urbanos”, donde menciona la importancia de crear y mantener en el tiempo espacios verdes dentro de las zonas urbanas como medida y herramienta de conservación y protección del medio ambiente en Madrid. Este muestra una estrecha relación entre las ciencias naturales y sociales quiere dar a conocer de manera ilustrada y detallada que las zonas verdes urbanas generan en los ciudadanos sentimientos de seguridad y producen en ellos un mejor estado de salud mental y física.

Además, contribuyen a la mejora de la conciencia ambiental de la población, al propiciar una mayor interacción de los ciudadanos con la naturaleza y una mejor comprensión del funcionamiento de los ecosistemas. Y esto encaja muy bien con (Rossi y Molinari, 2012), pues desarrollaron un proyecto en la localidad de Punta Indio, Buenos Aires, Argentina, sobre la margen derecha del río La Plata, donde su objetivo fue diseñar una estrategia local y auto-gestionada de desarrollo turístico como un instrumento y herramienta para la conservación de la biodiversidad y la valoración del patrimonio cultural y rural de la región.

El cual inicio con un diagnostico participativo junto a la comunidad donde estos ayudaron a identificar y analizar los factores limitantes y fortalezas desde las dimensiones ambiental, social y económica para fortalecer la gestión de emprendimientos turísticos, donde se dejó establecida la matriz DOFA con su posterior análisis y así desarrollar la planificación de las acciones a seguir y donde los temas desarrollados en los encuentros con la población local fueron: Reserva de biosfera; Turismo en áreas frágiles; Ecoturismo; Manipulación de alimentos; Gastronomía local; Plan de negocios; Marketing responsable.

Con base a estos se empezaron con las capacitaciones y realización de folletos para la comunidad y los autores competentes, generando políticas, todo en pro de un turismo sustentable; todo se planteó y desarrolló en los ámbitos ambientales, sociales y económicos. Así pues lograron concluir que el ecoturismo como herramienta de estrategia local, permite a los habitantes de Punta Indio usar responsablemente los recursos naturales contribuyendo así a la conservación de los mismos y la implementación de prácticas sustentables garantiza un menor impacto en el ámbito ambiental, social y cultural, con mejoras en la calidad del producto turístico así como su imagen frente al cliente, con más eficiencia y, por ende, su desempeño socioeconómico.

CAPITULO III

HERRAMIENTAS DE CONSERVACIÓN UTILIZANDO DINÁMICAS DE SISTEMAS

Los Bancos de Conservación se llevan utilizando como herramienta de conservación ambiental durante décadas para conservar especies y hábitats. Esta herramienta es un complemento de planificación en los modelos de planificación territorial que permite efectuar compensaciones ambientales de una manera efectiva. Los Bancos de Conservación pueden asegurar que la mejora de los hábitats sea conservada en el futuro a través de garantías legales, ecológicas, y financieras que van a permitir su conservación. Uno de los papeles determinantes que han de jugar los bancos de conservación es que permiten cuantificar los daños (González, 2013).

Seguido a esto se encuentran las Dinámicas de Sistemas una herramienta que por medio de ésta ayudaron a minimizar y/o cuantificar los daños, además se expresan dos términos que aparecen en esta locución. Primero es empezó por sistemas, el cual se emplea como frecuencia, aunque con distintas acepciones. Se habla de un sistema, cuando se tiene una forma de hacer algo, y que este ayuda a la resolución de un problema o para alcanzar un objetivo, y más precisamente se habla de un sistema ecológico cuando lo conforman distintas poblaciones, relacionados entre sí por el intercambio de bienes y servicios.

Posteriormente se tienen el término dinámica donde se emplea como oposición a estática y se quiere con él expresar el carácter cambiante de aquello que adjetivamos con ese término (Aracil, 1995). Con todo esto es bueno tener claro que el propósito de la Dinámica de Sistema no es solo realizar predicciones del futuro de entornos que no podemos modificar, sino que es ayudar a tomar decisiones para solucionar problemas. En las Dinámicas de Sistemas se observó vemos que esta es una herramienta de construcción de modelos de simulación

radicalmente diferente al de otras técnicas aplicadas el estudio de sistemas socioeconómicos, como la econometría. Estas técnicas pretenden determinar el comportamiento del sistema sin entrar en el conocimiento de sus mecanismos internos. Así existen asesores para invertir en Bolsa denominados “Chartistas” que utilizan modelos que analizan las montañas y valles que describen las cotizaciones de una acción, los ciclos alcistas y bajistas, y diseñan estrategias para minimizar el riesgo de pérdidas.

EXPERIENCIAS INTERNACIONALES.

El desarrollo turístico de las Islas Canarias ha favorecido la ocupación del territorio por sus antropogénicos, lo que está incrementando la vulnerabilidad del sistema hacia procesos como el sobrepastoreo y la degradación de hábitats naturales que albergan numerosas especies amenazadas.

Con esto se mostró una simulación de dinámica de sistemas socio-ecológicas donde la aplicación de una perspectiva es importante a la hora de abordar la estrecha relación entre los procesos ambientales y los socioeconómicos, así como los potenciales factores limitantes. El objetivo es elaborar una herramienta que contribuya a un desarrollo más equilibrado y multifuncional de las reservas de la biosfera insulares, y crear el modelo dinámico estructurado en 5 sectores:

- Usos del territorio,
- Conservación de la biodiversidad,
- Recursos Hídricos,
- Calidad Ambiental, y,
- Socio-turístico.

Para los autores (Banos, Martínez y Esteve; 2013), el sistema socio-ecológico de la Reserva de la Biosfera de Fuerteventura (RBF) representa un desafío a la hora de compatibilizar las actividades turísticas con una gestión integrada y sostenible de sus recursos naturales, desafío agudizado por su carácter insular y árido. En

las últimas décadas, las actividades productivas tradicionales en la isla han sido mayoritariamente sustituidas por las actividades turísticas y las ramas productivas asociadas; por lo tanto, el turismo ha representado el principal motor de cambios socioeconómicos y ambientales en la reserva.

El proceso metodológico seguido para la elaboración del modelo dinámico de la Reserva de la Biosfera de Fuerteventura – RBF es iterativo, pues inicia con el desarrollo de un modelo conceptual con las principales variables, sus interacciones y bucles de realimentación; y en el que se integran los indicadores de sostenibilidad más relevantes (Banos et, al. 2013)

El modelo dinámico de la sostenibilidad de la RBF fue estructurado con los 5 sectores, contó con 20 variables de estado, que representaban acumulaciones del sistema, 430 variables auxiliares, que facilitaban la definición de los cambios de las variables de estado a lo largo del tiempo y 23 parámetros.

Este modelo cuantitativo se sometió a diversas pruebas de verificación estructural y calibración para lograr la mejora iterativa del modelo. El modelo, calibrado con datos del periodo 1996-2011, integra un conjunto de 30 indicadores de sostenibilidad con el fin de evaluar su evolución e interacciones en la RBF a lo largo del tiempo.

Los resultados de la comparación de los valores observados con los simulados, así como de las pruebas de verificación aplicadas, señalan que el modelo es capaz de reproducir el comportamiento de este sistema socio-ecológico, pues ofrecen un elevado grado de confianza para su aplicación en el análisis de la evolución de los factores de sostenibilidad y sus principales interacciones en la Reserva.

Con esto se pudo observar que así se tenga un desarrollo socioeconómico, se esté educando a las personas y se diseñen políticas de conservación de la naturaleza; si al plantear e implementar un modelo que nos permita identificar y

analizar las contradicciones estaremos demostrado que es una buena herramienta con resultados satisfactorios (Banos et, al. 2013).

EXPERIENCIAS NACIONALES.

Para el caso puntual de Colombia se encontró un modelo de Dinámica de Sistemas enfocado a la Educación Ambiental en estudiantes de Ingeniería de la Universidad Sergio Arboleda, donde se crean diversos escenarios que permiten a los estudiantes tener una percepción sistémica del mundo real y visualizar su dinámica.

Dado que el medio ambiente es un sistema complejo, la utilización de la Dinámica de Sistemas favorece la identificación de relaciones no lineales entre los atributos ambientales, la modelización y la extensión a otras técnicas de comprensión como lo es la teoría matemática de los sistemas dinámicos, favoreciendo así la inclusión de lo ambiental de forma transversal en el currículo, pero además, permitiendo la apropiación de elementos indispensables en el ejercicio profesional de un ingeniero (Ibarra y Redondo, 2015).

La educación y la enseñanza usualmente utilizan problemas lineales y estáticos del mundo real. Difícilmente logra mostrar los problemas del mundo que son dinámicos. De igual manera se establece en una publicación sobre educación que: “La mente humana toma imágenes, mapas y relaciones estáticas de una manera maravillosamente efectiva” (Forrester, 1992 p. 6). Pero cuando los sistemas y sus partes interactúan, esa mente humana no es buena para simular y para percibir los cambios a través del tiempo del sistema. De esta forma, se requiere de un modelo de aprendizaje para generar capacidad de adaptación y cambio ante los retos de ambiente externos, complejos y dinámicos (Senge, 2006).

Asi mismo (Ibarra y Redondo, 2015) hablan acerca de tres ejemplos de trabajos con Dinámica de Sistemas que se pueden implementar para introducir conceptos

ambientales como: emisiones de Gases de Efecto Invernadero – GEI, Residuos Sólidos y Población, y Población con capacidad de soporte; pues es un instrumento que facilita la integración transversal de conceptos ambientales para la formación de ingenieros, por medio de la modelización de sus problemas, mas no como una nueva asignatura en el currículo y concluyen que la utilización de la Dinámica de Sistemas en la enseñanza de conceptos ambientales, actúa como pauta que conecta diferentes campos del conocimiento requeridos para la comprensión de la situación ambiental actual del planeta, convirtiéndose así en una herramienta para la transdisciplinariedad.

CONCLUSIONES

- El hombre se ha convertido en un elemento que carcome de manera descontrolada el medio ambiente, de manera egoísta ha aprovechado la fuente de recursos sin dar nada a cambio. Si bien es cierto que el hombre ha logrado innumerables mejoras que permiten que el desarrollo llegue hasta todos los avances que se conocen hoy en día, también es verdad que ha fallado en la conservación del mismo.
- De lo anterior, este se ha aprovechado de la alta capacidad de asimilación y adaptación que tiene el medio natural, y ha descuidado las medidas necesarias para no agotar de manera definitiva los recursos, sobre explotándolos, ignorando las repercusiones de sus acciones. No ha logrado encontrar un equilibrio entre la conservación y el desarrollo.
- Todo ello ha llevado a que el hombre comience a procesar el hecho de que existen maneras de concientizar a los grandes asentamientos, pues esa es la clave para revertir el daño en alguna medida; la educación de cada ser humano. Si el hombre comprende e internaliza todo el desenlace de hechos que nacen de sus acciones, y que todo repercute en él mismo, será capaz de disminuir en lo posible el daño desmedido que hace de manera directa o indirecta.
- La arquitectura y su integración adecuada con el medio ambiente, son en definitiva el tipo de respuestas necesarias para lograr cambiar a las sociedades; puesto que el estado de los espacios naturales o construidos de una ciudad son el reflejo de la sociedad que en ella habita.
- En síntesis la solución para controlar y evitar la degradación del ambiente natural está íntimamente relacionada a las acciones sociales sobre las grandes masas ignorantes del peso de sus decisiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aracil, J. (1995). *Dinámica de Sistemas Edición 4*. Madrid: Alianza Editorial S.A.

Aracil, J., Gordillo, F. (1997). *Dinámica de Sistemas*. Madrid: Alianza Editorial S.A.

Alberich, N. (2004). *Guía fácil de participación ciudadana*. Madrid: Dykinson, S.L

Avendaño, W. (2012). La Educación Ambiental (EA) como Herramienta de la Responsabilidad Social (RS). *Revista Luna Azul*. Universidad de Caldas. Manizales. Colombia.

Banco de la Republica, (2015). Subgerencia Cultural del Banco de la República. *El Medio ambiente*. Recuperado de: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/ciencias/medio_ambiente

Banos; González, I; Martínez, J y Esteve, M. (2013). *Simulación Dinámica de sistemas socio-ecológicos: Sostenibilidad en Reservas de la Biosfera. Ecosistemas*. Editado por la AEET (Asociación Española de Ecología Terrestre). España.

Ballesteros, A., y Covarrubias, N. (1997); *Escuela, universidad y educación Ambiental. Conclusiones de Mesa de Trabajo*. Documento: II Congreso Iberoamericano de Educación ambiental.

- Benayas, J. (1992). Paisaje y Educación Ambiental. Evaluación de cambios de actitud hacia el entorno. Monografías de la Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y Medio Ambiente. Madrid: MOPT.
- Berenguer, J; Corraliza, J; Martín, R y Oceja, L. (2001); Preocupación ecológica y acciones ambientales. Un proceso interactivo. En: Estudios de Psicología, Vol. 22
- Blog Verde, M. (2016). *Sistemas ambientales*. Recuperado de: <https://elblogverde.com/el-medio-ambiente/>
- Briassoulis, H. (1989). Theoretical orientations in environmental planning: an inquiry into alternative approaches. Environmental Management. Vol. 13, N° 4, pp. 381 – 392. Universidad de Sudeste, Atenas, Grecia.
- Caballero, J. (1944). *Filosofía Electiva*. Editorial de la Universidad de la Habana, Cuba
- Castillo, A., et al. (2009). *Conservación y sociedad, en Capital natural de México*. Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 761-801.
- Castillo, O, Menco, E., Zambrano, M. (2015). *Conservación del medio ambiente a través del uso adecuado de las TICS con los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa San José de Palmaritico del municipio de Guaranda – Sucre. Fundación Universitaria “Los Libertadores”, Facultad de educación*. En convenio Fundación Tecnológica de Madrid. Especialización en pedagogía de la recreación ecológica. Majagual – Sucre.
- Castillo, A; Suarez, G y Mosquera, G. (2016). *Naturaleza y sociedad*. Revista luna azul. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

Carranza, C. (2010). *Las TICs, Sustentabilidad y Educación Ambiental*. Dirección de Posgrado e Investigación. Universidad La Salle.

Colectivo de Autores. (1999). *Tecnología y Sociedad*. Editorial Félix Varela.

Chávez, M., Chaves, J.M., (2009). *¿De qué trata la Planeación Ambiental? Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Planeación Ambiental. Depto. El hombre y su ambiente*. Universidad Autónoma de México. Xochimilco, México.

Christensen, N, Bartuska, A; Brown, J; Carpenter, S y D'Antonio, C., . (1996). The report of the ecological society of America committee on the Scientific basis for ecosystem management. *Ecological Applications*, Vol. 6, Nº. 3. pp. 665 – 691. JSTOR.

Cohen, M. (1990); *Connecting with Nature. Creating moments that let Earth teach* [Creación de momentos que permiten a la Tierra enseñar]. Eugene (OR): World Peace University.

Contreras, R. C. (2010). *Relaciones Hombre/Naturaleza*. Cali, Colombia.

Daily, G. (1997). *Nature's Services: Societal Dependence On Natural Ecosystems*. New York: Science Editions. Brown MT

Dehan, B. y Oberlinkels, J. (1984); *École et milieu de vie – Partenaires éducatifs – Une pédagogie de projets interdisciplinaires* [La escuela y el entorno familiar - Socios Educativos - Una pedagogía de proyectos interdisciplinarios]. Cladesh (France): Centre interdisciplinaire de recherche et d'applications pour le développement d'une éducation en ilieu de vie (CIRADEM)

Delgado, G. (2017). *Participación Social*. Milenio.com. Recuperado de:
http://www.milenio.com/firmas/luis_rey_delgado_garcia/Participacion-Social_18_945685522.html

De Paula, M; Huwiler, C, Viñales M, Morant, M., Ferrer C, Cabrelles, G., Rigoberto N y Quintana R. (2006). *Herramientas para la Gestión del Uso Público en Espacios Naturales: Procesos Participativos*. Rev. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina..

D'Ángelo, O. 2002: "*Sentido de Vida, sociedad y proyectos de vida*", *Ética y Sociedad*. t1, Luis López (coord), Editorial Félix Varela, La Habana.

Dinámica de Sistemas. Recuperada de: <http://www.dinamica-de-sistemas.com/>

Ensayos. (1999). *Hombre-cultura*. Editorial Letras Cubanas, La Habana.

Estevez, R. (19 de Junio de 2015). *Eco Inteligencia*. Recuperado el 9 de Junio de 2017, de <https://www.ecointeligencia.com/2015/06/servicios-ecosistemicos/>

Espejel, A; Castillo, I y Martínez, H. (2004). *Modelo de educación ambiental para el nivel medio superior, en la región Puebla-Tlaxcala, México: un enfoque por competencias*. Recuperado de <file:///C:/Users/WINDOWS/Downloads/3705Espejel.pdf>

Fernández, A. (2004). *Formación de la ciudadanía y educación política*. En: Vera Muñoz, María Isabel y Pérez Pérez, David (Comp) (2004); *Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas*. Madrid: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales.

Flórez, G; Álzate, A y Rincón, A. (2014). *Participación comunitaria para la construcción de lineamientos de uso y conservación de humedales altoandinos. Experiencia piloto en el sector El Ocho y Páramo de Letras. Revista Luna Azul.*

Forrester, J. (1992). *La Dinámica de Sistemas y el Aprendizaje del Alumno en la Educación escolar. Proyecto Educativo Dinámica de Sistemas.* Grupo de Dinámica de Sistemas Escuela de Administración Massachusetts Institute of Technology.

Gamboa, G. (2008). *Restablecer la relación Hombre - Naturaleza: Un desafío para la bioética.* Universidad El Bosque. Revista Colombiana de Bioética. Vol. 3 N° 1. Colombia.

Goffin, L. y Boniver, M. (1985); *Pédagogie et recherche – Éducation environnementale à l'école: objectifs et méthodologie – Application au thème de l'eau [Docencia e Investigación - Educación Ambiental en las Escuelas: objetivos y metodología de aplicación - con el tema del agua].* Direction générale de l'organisation des études. Ministère de l'Éducation nationale

GLOOBAL- Medio Ambiente, (2002). *La relación hombre – naturaleza.*
Recuperado de: http://www.eurosur.org/medio_ambiente/bif7.htm

Gómez, L. (2011). *Desarrollo y Progreso: El avance a la crisis ambiental.* Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Revista Gestión y Ambiente. Vol. 14 N° 1. Pág. 95-104. Colombia.

Gómez, B. (2012). *Estilo de desarrollo y problemas ambientales.* Recuperado de <http://gerenciadelambiente.blogspot.com/2012/11/la-planificacion-ambiental-ensayo-6.html>

González, M. (2002). “*El hombre ambiental en la sociedad tecnológica*”. Revista Complutense de Educación. Universidad Complutense de Madrid, España.

González, C. (2011). *Naturaleza y Sociedad, El Valor de los Espacios Verdes Urbanos*. Ministerio de Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España. Madrid, España.

González, I. (2013). *Bancos de Conservación de la Naturaleza: Una Herramienta efectiva para la Conservación de la Biodiversidad*. Recuperado de: <http://www.mercadosdemedioambiente.com/opinion/bancos-de-conservacion-de-la-naturaleza-una-herramienta-efectiva-para-la-conservacion-de-la-biodiversidad/>

Guerrero, S. (2010) *Definición de medio ambiente*. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1330/medio-ambiente.html>

Grillo, F. (1993). *La cosmovisión andina de siempre y la cosmología occidental moderna*. En ¿Desarrollo o descolonización en los Andes? Lima: PRATEC.

Hermann, E. (1970). *Pollution, environmental*. In: Encyclopædia Britannica. Vol. 18.

Ibarra, D y Redondo, J. (2015). *Dinámica de Sistemas, una Herramienta para la Educación Ambiental en Ingeniería*. Revista Luna Azul, 41, 152 – 164. ISSN 1909-2474. Universidad de Caldas. Manizales. Colombia. Recuperado de [:http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=content&task=view&id=1060](http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=content&task=view&id=1060)

- Iñaki, S. (2010). *Dinamica de los sistemas*. Recuperado de:
<http://www.ehu.eus/i.morlan/tesis/memoria/TesisIM02.pdf>
- Keiny, S. y Shashack, M. (1987); Educational model for environmental cognition development [Modelo educativo para el desarrollo de la cognición ambiental]. En: *International Journal of Science Education*,
- La Evaluación de Ecosistemas del Milenio. (2003). *Productos de la evaluación de ecosistemas del milenio*. Recuperado de
<https://millenniumassessment.org/documents/document.432.aspx.pdf>
- La Planificación Ambiental en Colombia. (2010). *Gestión Ambiental y Social*.
Recuperado de: <https://gestionsocialyambiental.blogia.com/2010/101802-la-planificacion-ambiental-en-colombia.php>
- Lard, B. (1993). *La ilusión del fin. (La huelga de los acontecimientos)*. Editorial Anagrama. Barcelona.
- Leff, E. (1998). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: PNUMA-Siglo XXI.
- Leff, E. 2007: “*La Complejidad Ambiental*”, revista Polis, no.16, en <http://polis.revues.org/862> consultado 10 de Mayo 2014, pp.1-50.
- Lozano, F. (2009). *Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Bogotá, D. C., Colombia.
- Maass, M. (1999). *Centro de Investigaciones en Ecosistemas. UNAM, Campus Morelia*, A.P. 27-3 Morelia, Michoacán, 50890. México.

(MARNR) (2001); *La ecología social: una visión integral de la naturaleza y la sociedad*. En: *Revista Educación, Participación y Ambiente*, No 13

Martínez, E. (2001). *La relación cultura-naturaleza en la arquitectura occidental*. Cali: Artes Gráficas del Valle - Universidad del Valle

Morachimo, L. 1999. *La Educación ambiental: tema transversal del currículo*. Modulo Ontológico, Lima: Centro de Investigaciones y Servicios Educativos - Pontificia Universidad Católica del Perú.

Memoria de los Foros Técnicos sobre Servicios Ecosistémicos en Uruguay, (2015). *Servicios ecosistémicos*. Recuperado de: <http://repiica.iica.int/DOCS/B3644E/B3644E.PDF#page=9>

Ministerio de Medio Ambiente, Ley 99 de 1993.

Mosquera, J., & Flórez, C. (2009). *Naturaleza, políticas públicas y derechos humanos. Hacia una concepción legal de la relación ser humano-naturaleza*. *Nova et Vetera*, 19(1), 67-78. ISSN 0123-2614.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2018). *Servicios ecosistémicos y biodiversidad*. Recuperado de <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>

Ortiz, A. (2014). *La relación Hombre-Naturaleza. Tendencia de su Filosofar en Cuba*. Universidad del Oriente. Cuba.

Ortiz, A. (2016). *Autoconciencia hacia la Naturaleza. Un debate entre lo diverso y lo complejo*. Universidad de Oriente. *Revista Electrónica de Medio Ambiente*. Vol. 17 N°. 2:43-53. Cuba.

Pensamiento Arhuaco. (2008). *Ensayo del libro "BIOTICA, el sentido de la vida y la fe religiosa"*. Programa de Bioética, Universidad del Bosque. Bogotá, Colombia.

PSA, (2011). Servicios ecosistémicos. Recuperado de: https://www.cifor.org/pes/_ref/sp/sobre/ecosystem_services.htm

Quiva, D y Vera, I. (2011). *La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/telos/article/viewArticle/2355/3563>

Rossi, E. & Molinari, G. (2012). *El turismo como herramienta para la conservación Del patrimonio natural: Reserva de Biosfera Parque Costero del Sur*. VII Congreso de Medio Ambiente/AUGM. La Plata, Argentina. Argentina.

Rodríguez, M. (1994). Crisis ambiental y relaciones internacionales, hacia una estrategia colombiana, FESCOL, CEREC. Fundación Alejandro Ángel Escobar

Sauve, L. (2004); *Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental*. Cátedra de investigación de Canadá en educación ambiental. Montreal: Université du Québec.

Sánchez, T. (1994). *Contaminación industrial en Colombia*. DNP, PNUD. Colombia.

Sánchez, G. (2002). Desarrollo y medio ambiente: Una mirada a Colombia. Economía y Desarrollo, vol. 1, N° 1. Fundación Universidad Autónoma de Colombia. Colombia.

Senge, P. (1993). *La quinta disciplina*. Buenos Aires: Granika

Senge, P. (2006). *La Quinta Disciplina, estrategias y herramientas para construir la organización abierta al aprendizaje*. Buenos Aires: Granica.

Stanford, J. (1996). A protocol for ecosystem management. Biological Sciences Faculty Publications. University of Montana.

Tókarev T. (1990). "*Historia de la religión*". Editorial Progreso; Moscú, Rusia.

Valdés, C. (1990). "*Dimensión ética de la educación ambiental*". Proyección hacia la educación universitaria. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Filosóficas. Universidad de La Habana; La Habana, Cuba.

Vega, P y Álvarez, P. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación *Ambiental para un desarrollo sostenible*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 Nº 1 (2005). Universidad de A Coruña. España. Universidad de Granada. España.

ANEXOS

FICHAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXO 1. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 1

Bibliografía: Principios generales sobre manejo de ecosistemas
Metodología: El propósito de este apartado es describir, de manera general, los principios del manejo de ecosistemas como una herramienta de uso y conservación de los recursos forestales. Dentro del documento, se menciona en primera instancia a manera de reflexión la necesidad de conservar y proteger el entorno ambiental a medida que la humanidad va evolucionando. Posteriormente, se menciona de manera detallada el concepto de ecosistemas con sus componentes, propiedades, aspectos funcionales, procesos hidrológicos y energéticos, así como la dinámica biogeoquímica de los mismos. Y finalmente, se abordaran los aspectos de manejo, discutiendo la necesidad de buscar sistemas de producción sustentables.
Palabras nuevas: Ecosistemas. Conservación. Sustentables. Hidrológicos. Energéticos. Dinámica biogeoquímica. Recursos Forestales.
Comentarios y/ preguntas: ¿La transformación de los ecosistemas naturales y el deterioro de los servicios ecológicos es la causa raíz de la severa crisis ambiental que vive el planeta?
Referencias Bibliográficas: Maass, M. (1999). Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM, Campus Morelia, A.P. 27-3 Morelia, Michoacán, 50890. México.

ANEXO 2. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 2

Bibliografía: Conservación del medio ambiente a través del uso adecuado de las TICS con los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa San José de Palmaritico del municipio de Guaranda – Sucre.
Metodología: La idea central del documento radica principalmente en destacar la importancia de crear herramientas de educación mediante las Tecnologías de la Información y comunicación (TICS), que proporcionen y faciliten llegar a la población no solo estudiantil de escuelas y colegios, sino también, a la comunidad en general a la concientización de la conservación del medio ambiente a través de la educación ambiental, encaminada a preparar al hombre con una ética adecuada, induciéndolo a adoptar actitudes y comportamientos consecuentes con la política y los principios de la educación, con la garantía de que poseerá conocimientos, habilidades y valores que les permita el cuidado, protección y mejoramiento del medio ambiente, en aras de eliminar la insostenibilidad, desde la relación hombre – naturaleza.
Palabras nuevas: Tecnología. Medio ambiente. Educación ambiental. Conservación. Protección.
Comentarios y/ preguntas: ¿Son efectivas las Tecnologías de la Información y Comunicación para fomentar la educación ambiental?
Referencias Bibliográficas: Castillo, O.A., Menco, E., Zambrano, M. (2015). Conservación del medio ambiente a través del uso adecuado de las TICS con los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa San José de Palmaritico del municipio de Guaranda – Sucre. Fundación Universitaria “Los Libertadores”, Facultad de educación. En convenio Fundación Tecnológica de Madrid. Especialización en pedagogía de la recreación ecológica. Majagual – Sucre.

ANEXO 3. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 3

Bibliografía: La Educación Ambiental (EA) como Herramienta de la Responsabilidad Social (RS).
Metodología: El presente artículo hace referencia a la Educación Ambiental como una herramienta clave de Responsabilidad Social dentro de las sociedades, recalcando la poca importancia que se le ha otorgado a esta estrategia y fomentando mediante la recopilación de información académica y científica procesos de formación y enseñanza mediante entidades destinadas a educar y formar individuos capaces de asumir, plantear, desarrollar y solventar la problemática ambiental dando paso al desarrollo humano y sostenible.
Palabras nuevas: Educación Ambiental. Responsabilidad Social. Desarrollo Sostenible.
Comentarios y/ preguntas: ¿Puede la Educación Ambiental fomentar la Responsabilidad Social como tendencia para la protección del medio ambiente y los recursos naturales?
Referencias Bibliográficas: Avenidaño, W.R. (2012). La Educación Ambiental (EA) como Herramienta de la Responsabilidad Social (RS). Revista Luna Azul. Universidad de Caldas. Manizales. Colombia.

ANEXO 4. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 4

Bibliografía: Conservación y Sociedad
Metodología: El artículo analiza las estrategias, las herramientas y las medidas de intervención, control y protección de los recursos naturales en la sociedad Mexicana, evaluando y abordando los mecanismos existentes en materia de educación ambiental tanto en el área urbana y rural; desempeño de los medios de comunicación; participación social y ciudadana; responsabilidad gubernamental, en cuanto a la protección y conservación de los recursos naturales y en la búsqueda de la solución a la problemática ambiental del país. De la misma manera propone profundizar criterios y recomendaciones para apoyar la construcción de una responsabilidad social que promueva la conservación y el uso sustentable de los ecosistemas del país. Entre las propuestas destaca la necesidad de los esfuerzos sociales para la conservación de ecosistemas estén enmarcados en la construcción de opciones hacia la sustentabilidad mediante el fortalecimiento y mejoramiento de leyes e instituciones educativas en materia ambiental.
Palabras nuevas: Medidas de intervención, control y protección. Responsabilidad social. Conservación. Protección. Sustentabilidad. Ecosistemas.
Comentarios y/ preguntas: ¿Deben las entidades gubernamentales reforzar y mejorar las leyes en materia ambiental para que las organizaciones públicas, privadas y sociales cumplan sus obligaciones de protección y conservación del medio ambiente en México?
Referencias Bibliográficas: Castillo, A., et al. 2009. Conservación y sociedad, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 761-801.

ANEXO 5. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 5

<p>Bibliografía:</p> <p>Herramientas de manejo para la conservación de la biodiversidad en paisajes rurales.</p>
<p>Metodología:</p> <p>El artículo en mención se enfoca en identificar y resaltar la importancia de la biodiversidad en los paisajes naturales a nivel nacional e internacional sin dejar de reconocer como a través del paso del tiempo se ha perdido el valor ecológico de estos hábitats naturales mediante la transformación comercial de dichos territorios. Establece además estrategias de conservación y uso sostenible de la biodiversidad en paisajes rurales, y en esta medida, busca sentar las bases para promover la conservación a largo plazo de la biodiversidad en paisajes transformados que conservaran una proporción significativa de su biodiversidad original a través la provisión de hábitats y corredores, incluyendo tanto los sistemas productivos como los remanentes de ecosistemas naturales.</p> <p>En dicho proyecto se contó la colaboración y participación de corporaciones autónomas regionales como:</p> <ul style="list-style-type: none">- Cundinamarca (CAR)- Quindío (CRQ)- Risaralda (Carder)- Valle del Cauca (CVC)- Caldas (Corpocaldas)- Centro Nacional de Investigaciones del Café (Cenicafé)- Participación destacada del Municipio de Filadelfia – Eje Cafetero.
<p>Palabras nuevas:</p> <p>Biodiversidad. Conservación. Hábitats. Remanentes. Ecosistemas.</p>
<p>Comentarios y/ preguntas:</p> <p>¿Qué estrategias de conservación eficientes pueden establecerse e implementarse para la conservación de la biodiversidad de los paisajes rurales?</p>
<p>Referencias Bibliográficas:</p> <p>Lozano, F. (ed). 2009. Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Bogotá, D. C., Colombia. 238 p.</p>

ANEXO 6. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 6

Bibliografía: Naturaleza y Sociedad, El Valor de los Espacios Verdes Urbanos
Metodología: El presente documento hace referencia a la importancia de crear y mantener en el tiempo espacios verdes dentro de las zonas urbanas como medida y herramienta de conservación y protección del medio ambiente. El autor, a través de una estrecha relación entre las ciencias naturales y sociales quiere dar a conocer de manera ilustrada y detallada que las zonas verdes urbanas generan en los ciudadanos sentimientos de seguridad y producen en ellos un mejor estado de salud mental y física. Además, contribuyen a la mejora de la conciencia ambiental de la población, al propiciar una mayor interacción de los ciudadanos con la naturaleza y una mejor comprensión del funcionamiento de los ecosistemas.
Palabras nuevas: Ecosistemas. Espacios Verdes Urbanos. Interacción. Conservación.
Comentarios y/ preguntas: ¿Las zonas verdes en las ciudades tienen efectos positivos sobre el bienestar de la población?
Referencias Bibliográficas: González de Canales, C. P. (2011). Naturaleza y Sociedad, El Valor de los Espacios Verdes Urbanos. Ministerio de Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España. Madrid, España.

ANEXO 7. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 7

<p>Bibliografía:</p> <p>Desarrollo y medio ambiente: Una mirada a Colombia</p>
<p>Metodología:</p> <p>Este artículo empieza contando que desde los siglos pasados los problemas tanto del desarrollo como lo ambiental no se podían desarrollar igual, si no que se debían entender y mirar por separado debido a lo que estos acarreaban, también se mencionan algunas cumbres y su importancia; y el nuevo término que surgió “Desarrollo Sostenible” y que Colombia planteó su propia definición. Seguidamente se mencionan las estrategias de desarrollo e impacto ambiental y estado del medio ambiente y los recursos naturales en Colombia, además de la política ambiental global y política ambiental en Colombia; los instrumentos para la gestión ambiental, la evolución de la legislación ambiental en Colombia y finaliza con sus implicaciones en cuanto a la política ambiental sobre el desarrollo.</p>
<p>Palabras nuevas:</p> <p>Medio ambiente, recursos naturales, economía, modelos proteccionistas y globalización, aprovechamiento, desarrollo sostenible, relación medio ambiente y desarrollo.</p>
<p>Comentarios y/ preguntas:</p> <p>¿Qué tan afecto esta o se está viendo el medio ambiente por la economía en Colombia por los modelos proteccionistas y globalización?</p>
<p>Referencias Bibliográficas:</p> <p>Sánchez, G. P. (2002). Desarrollo y medio ambiente: Una mirada a Colombia. Economía y Desarrollo, vol. 1, Nº 1. Fundación Universidad Autónoma de Colombia. Colombia.</p>

ANEXO 8. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 8

<p>Bibliografía:</p> <p>El turismo como herramienta para la conservación del patrimonio natural: Reserva de Biosfera Parque Costero del Sur.</p>
<p>Metodología:</p> <p>Este proyecto se desarrolló en la localidad de Punta Indio, Buenos Aires, Argentina, sobre la margen derecha del río La Plata, su objetivo fue diseñar una estrategia local y auto-gestionada de desarrollo turístico como un instrumento para la conservación de la biodiversidad y la valoración del patrimonio cultural y rural de la región.</p> <p>Inicio con un diagnóstico junto a la comunidad que ayudó a identificar y analizar los factores limitantes y fortalezas; con base a estos se empezaron con las capacitaciones y realización de folletos para la comunidad y los autores competentes, generando políticas todo en pro de un turismo sustentable. Todo se planteó y desarrolló en los ambientales, sociales y económicos.</p>
<p>Palabras nuevas:</p> <p>Biosfera, UNESCO, auto-gestionada, biodiversidad, valorización, patrimonio, ecoturismo, sustentabilidad.</p>
<p>Comentarios y/ preguntas:</p> <p>¿Puede el ecoturismo ser una buena estrategia y herramienta fundamental para la conservación de la biodiversidad y para valorizar el patrimonio?</p>
<p>Referencias Bibliográficas:</p> <p>Rossi, E. & Molinari, G. (2012). El turismo como herramienta para la conservación del patrimonio natural: Reserva de Biosfera Parque Costero del Sur. VII Congreso de Medio Ambiente/AUGM. La Plata, Argentina. Argentina.</p>

ANEXO 9. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 9

<p>Bibliografía:</p> <p>Participación comunitaria para la construcción de lineamientos de uso y conservación de humedales altoandinos. Experiencia piloto en el sector el ocho y el paramos de letras.</p>
<p>Metodología:</p> <p>Esta investigación se realizó en el sector El Ocho y Paramo de Letras con el objetivo de construir participativamente los lineamientos de uso y conservación de sus humedales. Para desarrollarlo se utilizó y analizo información secundaria, zonificación ambiental generando mapas por medio de AutoCAD y charlas y entrevistas informales con toda la comunidad.</p> <p>Aquí la relación hombre-naturaleza es muy importante, pues al saber administrar ambientalmente estos ecosistemas con unas buenas prácticas agrícolas se estarían beneficiando tanto el ecosistema como la comunidad ya que el turismo seria bien valorización allí.</p>
<p>Palabras nuevas:</p> <p>Conservación, humedales, zonificación ambiental, relación hombre-naturaleza.</p>
<p>Comentarios y/ preguntas:</p> <p>¿Es importante generar estrategias participativas sostenibles para que la comunidad aprenda a conservar y aprovechen los recursos que estos humedales les brindan?</p>
<p>Referencias Bibliográficas:</p> <p>Flórez Yepes, G. Y., Álzate Álvarez, Á. M. & Rincón Santamaría, A. (2014). Participación comunitaria para la construcción de lineamientos de uso y conservación de humedales altoandinos. Experiencia piloto en el sector El Ocho y Páramo de Letras. <i>Revista Luna Azul</i>, 38, 274-296.</p>

ANEXO 10. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 10

Bibliografía:

Herramientas para la gestión del uso público en espacios naturales: Procesos participativos.

Metodología:

Este documento parte de la necesidad de buscar herramientas metodológicas para crear un acercamiento con las comunidades que están cerca o viven en estos lugares que se entraran a estudiar.

Proponen diseñar e implementar herramientas metodológicas de una estrategia participativa, a través de diferentes casos de estudio, donde se analicen los resultados de las aplicaciones de dicha metodología a diferentes situaciones de las comunidades locales respecto a los procesos participativos, relación con la planificación de los espacios naturales y uso público.

Las fases de esta metodología fueron: fase de preparatoria, análisis y diagnóstico social, formulación del plan, implementación de plan y evolución del plan. Y estuvieron aplicadas en

- Lugar Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO “Laguna de Venecia” (Italia).
- Sitio Ramsar “Bahía de Samborombón” (Prov. Buenos Aires, Argentina).
- Reserva de Biosfera “Delta del Paraná” (Buenos Aires, Argentina).
- Parque Natural de “L’Albufera de Valencia” (España).
- Alto Turia (Valencia, España), Penyagolosa (Castellón, España) y Parque Natural de la Sierra de Espadán (Castellón, España).

Esta estrategia fue bien acogida, pues detectaron muchas falencias como el que existen varios grupos de actores sociales con falta de conciencia por el uso de los recursos allí brindados y poca comunicación entre ellos, también el no saber aprovechar el potencial recreativo, poca educación ambiental; pero por medio de estas herramientas sociales como jornadas de sensibilización, entrevistas, encuestas y FODA ellos tienen claro que estos lugares son zonas de alto nivel turístico y muy bien valorizados.

Palabras nuevas:

Herramientas, estrategia participativa, educación ambiental, sensibilización,

FODA, valorización.

Comentarios y/ preguntas:

¿Es importante generar estrategias sostenibles para que la comunidad aprenda a conservar y aprovechen los recursos que estos humedales les brindan?

Referencias Bibliográficas:

De Paula, M; Huwiler C., Viñales M.J., Morant M., Ferrer C., Cabrelles G., Rigoberto N., Quintana R. (2006). Herramientas para la Gestión del Uso Público en Espacios Naturales: Procesos Participativos. Rev. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, UBA 26 (1): 7 – 14. Buenos Aires, Argentina.

ANEXO 11. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 11

Bibliografía: Restablecer la relación Hombre-Naturaleza: Un desafío para la bioética.
Metodología: Este artículo nos resalta lo resquebrajada que está la simbiosis relación hombre-naturaleza debido a todos los cambios tanto en actitudes como en acciones que se han visto reflejados por medio de dos ejemplos: <ul style="list-style-type: none">- El crecimiento de la Población- La Biotecnología También nos habla de la Ecología Personalista y de la Biotecnología y Bioética como avances muy significativos para buscar la mejora continua de dicha relación y a partir de estos se generan unas pautas de acción para así restablecer la relación hombre-naturaleza.
Palabras nuevas: Simbiosis, Relación hombre-naturaleza, Biotecnología, Bioética, Ecología Personalista.
Comentarios y/ preguntas: ¿Qué tan afectada está la relación hombre – naturaleza? ¿Qué medidas se pueden tomar al respecto y conseguir una mejora en dicha relación?
Referencias Bibliográficas: Gamboa Bernal G.A, (2008). Restablecer la relación Hombre-Naturaleza: Un desafío para la bioética. Universidad El Bosque. Revista Colombiana de Bioética. Vol. 3 N° 1. Pág. 195 – 218. Colombia.

ANEXO 12. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 12

Bibliografía:

Simulación dinámica de sistemas socio-ecológicos: Sostenibilidad en Reservas de la Biosfera.

Metodología:

El documento trata sobre la implementación de modelos de simulación dinámica en medios ecológicos. La aplicación de una perspectiva sistémica en la gestión de las Reservas de la Biosfera es importante a la hora de abordar la estrecha relación entre los procesos ambientales y socioeconómicos. Cuyo objetivo, es elaborar una herramienta que contribuya a un desarrollo más equilibrado y multifuncional de las reservas de la biosfera insulares, desarrollando un modelo dinámico, estructurado en 5 sectores:

- Usos del territorio,
- Conservación de la biodiversidad,
- Recursos Hídricos,
- Calidad Ambiental, y,
- Socio-turístico

Y de esta manera, convertirse en una herramienta para favorecer una gestión orientada a minimizar conflictos ambientales y a reforzar políticas de desarrollo sostenible en la Reserva.

Como contribución al análisis de la sostenibilidad de sistemas socio-ecológicos como las Reservas de la Biosfera insulares, se ha elaborado un modelo dinámico de la Reserva de la Biosfera de Fuerteventura.

Palabras nuevas:

Modelos Dinámicos, Sistemas Insulares, Sistemas Socio-ecológicos, Reservas, Simulación Dinámica, Biosfera, Biodiversidad, Recursos Hídricos, Socio-turístico, Indicadores.

Comentarios y/ preguntas:

¿Los modelos de simulación dinámica, sirven como herramienta de apoyo para la gestión sostenible del medio ambiente?

Referencias Bibliográficas:

Banos-González, I., Martínez-Fernández, J., Esteve, M.A. (2013). Simulación dinámica de sistemas socio-ecológicos: Sostenibilidad en Reservas de la Biosfera. *Ecosistemas*. 22(3): 74-83. Editado por la AEET (Asociación Española de Ecología Terrestre). España.

ANEXO 13. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 13

<p>Bibliografía:</p> <p>Desarrollo y Progreso: El avance a la crisis ambiental.</p>
<p>Metodología:</p> <p>Su idea se centra en que la aparición del desarrollo de la técnica se expresan en tres (3) componentes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Dominio sobre la naturaleza.- Concentración poblacional (urbanismo)- Incremento poblacional. <p>y tres (3) grandes efectos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Intervención profunda sobre el entorno físico: minería y procesos de transformación industrial.- Intervención profunda sobre el entorno biológico: desarrollo de la agricultura con disminución de la biodiversidad.- Intervención profunda sobre el entorno social: se pasa del mundo comunitario premoderno, al individualismo de la modernidad y del feudo agrario medioeval a la gran ciudad. <p>que inciden como forma de relación hombre con el entorno; impulsando etapas en el avance de la tecnosfera sobre la ecosfera originando una crisis ambiental donde el más notable es el Cambio Climático, consiguiendo la insostenibilidad de la relación Tecnosfera/Ecosfera.</p>
<p>Palabras nuevas:</p> <p>Técnica, Concentración poblacional, Tecnosfera, Ecosfera, Cambio Climático.</p>
<p>Comentarios y/ preguntas:</p> <p>¿Qué tan impactante y que tan afectada puede llegar hacer la relación hombre-naturaleza por estos desarrollos de las técnicas?</p>
<p>Referencias Bibliográficas:</p> <p>Gómez, L. (2011). Desarrollo y Progreso: El avance a la crisis ambiental. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Revista Gestión y Ambiente. Vol. 14 N° 1. Pág. 95-104. Colombia.</p>

ANEXO 14. FICHA BIBLIOGRAFICA NUMERO 14

Bibliografía: Autoconciencia hacia la Naturaleza. Un debate entre lo diverso y lo complejo.
Metodología: Este artículo infiere mucho sobre la Autoconciencia de forma histórica y analítica y también para con la naturaleza, de manera filosófica sustenta todo tipo de descripciones frente a la relación hombre - naturaleza y lo que trae de diverso y complejo e incluso menciona las contradicciones que se presentan y que nos conllevan a nuevas convivencias y nos hace indagar sobre si en realidad existe una autoconciencia hacia la naturaleza, recopilando así aspectos económicos, culturales y sociales teniendo presente los sentimientos y estados de ánimo.
Palabras nuevas: Autoconciencia, Filosofía, Diversidad y Complejidad.
Comentarios y/ preguntas: ¿Hasta qué punto nuestros sentimientos y estados de ánimo influyen para darnos cuenta si tenemos una verdadera autoconciencia hacia la naturaleza?
Referencias Bibliográficas: Ortiz, A.M. (2016). Autoconciencia hacia la Naturaleza. Un debate entre lo diverso y lo complejo. Universidad de Oriente. Revista Electrónica@ de Medio Ambiente. Vol. 17 N°. 2:43-53. Cuba.

ANEXO 15: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 15

Bibliografía: Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible
Metodología: La Educación Ambiental del nuevo milenio tiene el reto no sólo de contribuir al desarrollo sostenible, sino de inventar fórmulas de sustentabilidad aplicables en los diferentes contextos, y de ayudar a los sujetos a descubrir nuevas formas de vida más acordes con un planeta armónico, mediante el fomento de una estrecha relación social y ambiental en donde una se correlacione con la otra sin la necesidad de sufrir alteraciones, ayudando a comprender el significado educativo de la Educación Ambiental para un Desarrollo Sostenible que implique una forma de entender el mundo y de actuar en consecuencia con ello.
Palabras nuevas: Educación Ambiental. Milenio. Desarrollo Sostenible. Sustentabilidad.
Comentarios y/ preguntas: ¿Constituye la Educación Ambiental una estrategia útil para acometer la solución de los problemas ambientales?
Referencias Bibliográficas: Vega, P., Álvarez, P. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 N° 1 (2005). Universidad de A Coruña. España. Universidad de Granada. España.

ANEXO 16: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 16

Bibliografía: Las TIC, Sustentabilidad y Educación Ambiental
Metodología: Es importante restablecer el equilibrio existente entre el hombre con todo lo que le rodea remodelando la educación de manera que promueva promover actitudes y comportamientos conducentes a una cultura de la sostenibilidad. La Educación Ambiental y el uso de las TIC, complementan los elementos teóricos como prácticos y desarrollan en el educando habilidades, destrezas y conductas que dejarán de ser conocimientos abstractos y aislados para convertirse en una forma de vida que lo acompañará a través de los años. Lo que por consecuencia formará personas más responsables y conscientes, y por otra parte creará un sentimiento de pertenencia y de identidad. El uso de las tecnologías y medios que nos ofrece la globalización y los tiempos actuales deben ser aprovechadas para llegar a la meta que no es sino otra que la de una educación ambiental sustentable realizada en el marco de las nuevas opciones que nos ofrece la Tecnología.
Palabras nuevas: Tecnología. Sostenibilidad. Educación Ambiental. TIC. Globalización.
Comentarios y/ preguntas: ¿Puede la Educación Ambiental y las TIC generar un impacto positivo en la conservación del medio ambiente a través del tiempo?
Referencias Bibliográficas: M. en E.A. MA del Consuelo Carranza y S, Investigadora. Las TIC, Sustentabilidad y Educación Ambiental Dirección de Posgrado e Investigación. Universidad La Salle.

ANEXO 17: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 17

Bibliografía:

Dinámica de Sistemas, una herramienta para la Educación Ambiental en Ingeniería

Metodología:

El presente artículo hace referencia a la utilización de la Dinámica de Sistemas en la enseñanza de conceptos ambientales, pues ésta, actúa como pauta que conecta diferentes campos del conocimiento requeridos para la comprensión de la situación ambiental actual del planeta. Como bien se sabe, la Dinámica de Sistemas es una metodología práctica para el análisis y la resolución de problemas y puede ser una herramienta fundamental para poder descubrir e identificar a partir de preguntas e hipótesis las causas que ocasionan una problemática ambiental.

De esta manera la Dinámica de Sistemas se ha venido utilizando como herramienta pedagógica en diferentes lugares del mundo, ya que ofrece un marco para dar cohesión, significado y motivación a la educación en todos los niveles, desde la educación primaria en adelante, hasta llegar a ser una estrategia fundamental para la investigación de problemáticas ambientales abordadas desde el campo de la Ingeniería.

Palabras nuevas:

Dinámica de Sistemas. Educación Ambiental. Ingeniería. Pedagogía. Investigación.

Comentarios y/ preguntas:

¿Los modelos desarrollados en la metodología de la Dinámica de Sistemas mejorarán la calidad de la educación ambiental?

Referencias Bibliográficas:

Ibarra Vega, D.W., Redondo, J.M. (2015). Dinámica de Sistemas, una herramienta para la Educación Ambiental en Ingeniería. Revista Luna Azul, 41, 152-164. ISSN 1909-2474. Universidad de Caldas. Manizales. Colombia. Recuperado de : <http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=content&task=view&id=1060>

ANEXO 18: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 18

Bibliografía: Modelamiento matemático de la demografía del ganado de un predio del sector el Ocho Letras.
Metodología: El artículo nos habla de un caso específico en el sector el Ocho Letras sobre la ganadería siendo la principal causante de la degradación de la vegetación, humedales naturales y el recurso hídrico; conllevando a aplicar la Dinámica de Sistemas representándose el comportamiento de los ejemplares de ganadería mediante un modelo matemático se definieron como variables el número de ejemplares de ganado en distintas edades. Se realizó una simulación obteniéndose un comportamiento oscilatorio periódico para las variables y para la definición de los flujos entre una y otra edad se consideraron flujos retardados.
Palabras nuevas: Degradación, Dinámica de Sistemas, Ganadería, Modelo Matemático, Flujos Retardados,
Comentarios y/ preguntas: ¿Qué tan viable es tratar temas de ganadería por medio de modelos matemáticos?
Referencias Bibliográficas: Rincón A., Flórez G.Y., Redondo Y.M., Olivar G. (2015). Modelamiento matemático de la demografía del ganado de un predio del sector el Ocho Letras. Revista EIA, ISSN 1794-1237. Vol. 12. Edición N°. 24. Pág. 101-119. Envigado, Colombia.

ANEXO 19: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 19

Bibliografía: La relación Hombre-Naturaleza. Tendencia de su Filosofar en Cuba.
Metodología: Este artículo recopila información, investigaciones y algunas tesis doctorales desde 1997 y 2012, buscando buenos antecedentes históricos para realizar una propuesta tendencial. Nos habla de la panorámica de la relación Hombre-Naturaleza en Cuba con sus principales tendencias, las cuales son: <ul style="list-style-type: none">- Estudio de la relación hombre-naturaleza tomando como base aspectos del conocimiento.- Replanteo de la conceptualización de la relación hombre-naturaleza.- Tendencia a la caracterización de la situación del deterioro de la naturaleza. Y también un breve acercamiento a este estudio desde un análisis filosófico, para acopiar e identificar las afectaciones al medio en la vida del hombre.
Palabras nuevas: Tendencias, Panorámica, Conocimiento, Naturaleza, Filosofía.
Comentarios y/ preguntas: ¿La recopilación de tesis doctorales sirve como base para determinar tendencias en un país como Cuba?
Referencias Bibliográficas: Ortiz B. Adriana M., (2014). La relación Hombre-Naturaleza. Tendencia de su Filosofar en Cuba. Universidad del Oriente. Cuba.

ANEXO 20: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 20

Bibliografía: Formación de la ciudadanía y Educación Política
Metodología: En la presente ponencia el autor analiza los cambios sociales que afectan a la participación ciudadanía, también define las finalidades de la enseñanza de las ciencias sociales y con esto, deduce la importancia de la educación política. Se propone una reflexión sobre el por qué, qué y cómo enseñar el conocimiento de la ciencia política. Hace mención a los problemas de la Educación Política, donde ésta está en un currículo de ciencias sociales para la formación de la ciudadanía. Por otro lado se pregunta que se va a enseñar de la Educación Política, que se tiene para lograr esto y el cómo se va a realizar y con todo esto ver cómo influye un poco en la Educación Ambiental.
Palabras nuevas: Participación ciudadana, Educación Política, Educación Ambiental.
Comentarios y/ preguntas: ¿Los cambios sociales si afectan a la ciudadanía?
Referencias Bibliográficas: Fernández, A. (2004); Formación de la ciudadanía y educación política. En: Vera Muñoz, María Isabel y Pérez i Pérez, David (Comp) (2004); Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas. Madrid: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales.

ANEXO 21: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 21

Bibliografía: Pensamiento Arhuaco.
Metodología: Este es uno de los ensayos que conforman el libro “BIOTICA, el sentido de la vida y la fe religiosa”. Programa de Bioética, Universidad del Bosque. Es la transcripción verbal de Leonor Zalabata, quién habla acerca de cómo su comunidad indígena Arhuaca ha tenido una gran trascendencia a lo largo de la vida, también de su principio: “la tradición para relacionar con otras culturas” y con esto están convencidos que el equilibrio de la humanidad está en el respeto hacia los demás seres, explicando que no solo respetan la relación con los demás seres humanos, sino con las demás culturas humanas incluso con las culturas de la naturaleza. Nos habla también de que el ser humano al tratar de aprovechar sus recursos está hiriendo a la naturaleza, pues nos da cuenta que la está acabando poco a poco, siendo esta su único hogar.
Palabras nuevas: Culturas Humanas, Culturas de la Naturaleza, Equilibrio de la humanidad, Bioética.
Comentarios y/ preguntas: ¿Son las culturas indígenas las más indicadas para hablarnos de la humanidad y su relación con la naturaleza?
Referencias Bibliográficas: Pensamiento Arhuaco. (2008). [fecha de acceso 9-II-2008]. Ensayo del libro “BIOTICA, el sentido de la vida y la fe religiosa”. Programa de Bioética, Universidad del Bosque. Bogotá, Colombia.

ANEXO 22: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 22

Bibliografía: El hombre ambiental en la sociedad tecnológica.
Metodología: El artículo nos habla de cómo el hombre tiende a ser más ambiental y como está sumergido en esta sociedad que cada vez es más tecnológica. También de cómo ésta el mundo sujeto a grandes transformaciones, donde muchas de estas nos muestran grandes progresos pero que también existen otras q nos muestran regresión. Con esto debemos de reforzar la educación para así favorecer la recuperación y el mantenimiento de la simbiosis entre el hombre y el ambiente. Para esto habla de temas que son importantes a la hora de considerar al hombre amigable con la naturaleza, como: <ol style="list-style-type: none">1. El hombre y la sociedad en la era tecnológica.2. La antropología ambientalista, en esta se desprenden temas como:<ul style="list-style-type: none">- El hombre depende de la naturaleza.- Distancia del hombre frente a la naturaleza.- Función del hombre respecto a la naturaleza.- Apertura del hombre con respecto a la naturaleza.- El hombre en relación con los otros.3. La educación para un hombre ambiental
Palabras nuevas: Sociedad, Tecnología, Naturaleza, Simbiosis, Hombre.
Comentarios y/ preguntas: ¿Hasta dónde el hombre puede llegar a utilizar la tecnología para acercarse más a la naturaleza, y como es el papel de éste en la naturaleza?
Referencias Bibliográficas: González, M. (2002). "El hombre ambiental en la sociedad tecnológica". Revista Complutense de Educación. 13(2): 2002. Universidad Complutense de Madrid, España.

ANEXO 23: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 23

<p>Bibliografía:</p> <p>Theoretical orientations in environmental planning: an inquiry into alternative approaches.</p> <p>(Orientaciones teóricas en la planificación ambiental: una investigación sobre enfoques alternativos)</p>
<p>Metodología:</p> <p>Este artículo proporciona un análisis sistemático de seis enfoques alternativos de planificación ambiental integral o racional, incremental, adaptativo, de contingencia, de promoción y participativo o consensual. Se examina la influencia relativa de los factores antes mencionados, se observa la ocurrencia de estos enfoques en situaciones del mundo real y se evalúa su solidez ambiental y realismo político. Debido a la disparidad entre la formulación y la implementación del plan y entre la forma teórica y la realidad empírica, se toma una visión sintética de los enfoques de planificación ambiental y se identifican los enfoques en acción que caracterizan la totalidad del proceso de planificación desde la definición del problema hasta la implementación del plan.</p>
<p>Palabras nuevas:</p> <p>Planificación ambiental.</p>
<p>Comentarios y/ preguntas:</p> <p>¿La planificación ambiental es una buena herramienta para diseñar cursos para resolver problemas de la relación sociedad - ambiente?</p>
<p>Referencias Bibliográficas:</p> <p>Briassoulis, H. (1989). Theoretical orientations in environmental planning: an inquiry into alternative approaches. Environmental Management. Vol. 13, Nº 4, pp. 381 – 392. Universidad de Sudeste, Atenas, Grecia.</p>

ANEXO 24: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 24

Bibliografía: A protocol for ecosystem management. (Protocolo para el manejo del ecosistema)
Metodología: Este artículo proporciona un buen conocimiento acerca de los ecosistemas, pues el autor plantea un protocolo para el manejo de los ecosistemas y muestra el paso a paso a seguir para que se trate de cumplir con dicho manejo.
Palabras nuevas: Ecosistemas, Protocolos.
Comentarios y/ preguntas: ¿Son los protocolos importantes para saber manejar un ecosistema?
Referencias Bibliográficas: Stanford, J.A. (1996). A protocol for ecosystem management. Biological Sciences Faculty Publications. University of Montana.

ANEXO 25: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 25

Bibliografía: The report of the ecological society of America committee on the Scientific basis for ecosystem management. (El informe del comité de la sociedad ecológica de América sobre la base científica para la gestión de los ecosistemas.)
Metodología: El presente libro nos habla acerca de la gestión de los ecosistemas, la cual está dirigida por objetivos explícitos, ejecutados por políticas, protocolos y prácticas, toda vez que son adaptables mediante el monitoreo y la investigación, basados en nuestra mejor comprensión de las interacciones ecológicas y los procesos necesarios para mantener la composición, estructura y función del ecosistema.
Palabras nuevas: Ecosistemas, Interacciones Ecológicas, Protocolos, Políticas, Monitoreo.
Comentarios y/ preguntas: ¿Será necesario comprender las interacciones ecológicas para mantener y entender la estructura y función de los ecosistemas?
Referencias Bibliográficas: Christensen, N.L., Bartuska, A.M., Brown, J.H., Carpenter, S., D'Antonio, C., Francis, R., Feanklin, F.F., MacMahin J.A., Noss, R.F., Parsons, D.J., Peterson, C.H., Turner, M.G., Woodmansee, R.G. (1996). The report of the ecological society of America committee on the Scientific basis for ecosystem management. Ecological Applications, Vol. 6, N ^o . 3. pp. 665 – 691. JSTOR.

ANEXO 26: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 26

Bibliografía: file:///C:/Users/WINDOWS/Downloads/3705Espejel.pdf Modelo de educación ambiental para el nivel medio superior, en la región Puebla-Tlaxaca, Mexico, un enfoque para tendencias.
Metodología: Se expone el diseño de un modelo de educación urbano ambiental holístico (para el alumno maestro e institución (directivos), que busque respuestas o soluciones para mitigar el deterioro de su escuela y comunidad, que parta de las necesidades e intereses de la institución educativa con la finalidad de crear un centro fomentador y activador de la conciencia ambiental y que sea capaz de sensibilizar, motivar, lograr conocimiento, actitudes, destrezas, competencias, habilidades, valores y prácticas que beneficien la interacción sociedad-naturaleza. Las acciones que se proponen en el modelo están planeadas para que el alumno trabaje por competencias, exigidas en los planes de bachillerato. Asimismo, se proponen actividades para el maestro y la institución
Palabras nuevas: Modelo, fomentador, activador sensibilizar.
Comentarios y/ preguntas: ¿La educación ambiental es una herramienta de conservación?
Referencias Bibliográficas: INE-SEMARNAP (1999). Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. Gaceta ecológica. No. 52. México. INE-SEMARNAP. Navarro, R y Ramírez, S (2006). Construyendo el significado del cuidado ambiental: un estudio de caso en educación secundaria. Reice. Revista electrónica iberoamericana sobre calidad eficacia y cambio en educación. Vol. 4 No. 001.

ANEXO 27: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 27

Bibliografía: http://www.ehu.eus/i.morlan/tesis/memoria/TesisIM02.pdf La dinámica de sistemas
Metodología: La Dinámica de Sistemas fue desarrollada en los años cincuenta en el MIT (Massachusetts Institute of Technology) por el ingeniero Jay Wright Forrester. Sus trabajos cristalizaron en sus tres obras más trascendentes: “Industrial Dynamics” [FORR61] que analiza diversos sistemas comerciales y de gestión como el control de inventarios, la logística y la toma de decisiones; “Urban Dynamics” que estudia los problemas de las sociedad urbana, como el hacinamiento y el deterioro de las ciudades; y “World Dynamics” que se dirige a problemas como el crecimiento demográfico y la contaminación a escala global. En 1970, en el I Informe al Club de Roma se presenta el Modelo del Mundo, coordinado por el matrimonio Meadows utilizando Dinámica de Sistemas Estos trabajos y su discusión popularizaron la Dinámica de Sistemas a nivel internacional. El primer libro de Forrester, “Industrial Dynamics” sigue siendo una declaración elemental de la filosofía y metodología de la disciplina.
Palabras nuevas: Dinamica, sistema, gestión, control
Comentarios y/ preguntas: ¿Cómo la dinámica de sistemas actúa como herramienta para la conservación?
Referencias Bibliográficas: Ventana Systems, Inc. proporciona una versión simplificada de Vensim® gratuita para uso personal o educativo (si bien es shareware para usos comerciales), que es Vensim® PLE (Personal Learning Edition) y que se puede descargar desde http://www.vensim.com/venple.html .

ANEXO 28: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 28

Bibliografía: http://www.redalyc.org/pdf/3217/321750362021.pdf Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocentrico
Metodología: Este trabajo tiene por objetivo el desarrollo de una revisión y una reflexión acerca de la evolución de los vínculos entre naturaleza-sociedad y sus tendencias. Metodológicamente, en la primera parte, se describen estas relaciones en los diferentes periodos históricos y las interacciones que las caracterizaron. En la segunda parte se presentan las grandes tendencias que han guiado el pensamiento en torno a la relación naturaleza-sociedad, definidas como la tendencia naturalista, ecologista y ambiental, y se analiza cómo esta última permeó el enfoque del desarrollo durante el siglo XX y dio paso a la propuesta de desarrollo sostenible. Finalmente, se establecen los diferentes discursos que enmarcan la problematización de la relación naturaleza sociedad dentro del marco del desarrollo sostenible.
Palabras nuevas: Eurocéntrico, interacciones, caracterización
Comentarios y/ preguntas: ¿Cómo la dinámica de sistemas actúa como herramienta para la conservación?
Referencias Bibliográficas: Lewin, R. (1992). Complexity. Life at the Edge of Chaos. New York: Macmillan Publishing Company. Lobo, F. (2004). Conferencia sobre la Concepción filosófica de las etapas históricas del pensamiento occidental y su relación con las configuraciones espaciales. Universidad La Gran Colombia, Armenia. Mandressi, R. (2001). Orden, desorden, caos: ¿un nuevo paradigma? Revista Insomnia,

ANEXO 29: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 29

Bibliografía: file:///C:/Users/WINDOWS/Downloads/Complex_Adaptive_Systems.pdf complex adaptive systems
Metodología: El estudio de sistemas adaptativos complejos, un subconjunto de dinámica no lineal sistemas, se ha convertido recientemente en un foco importante de investigación interdisciplinaria en él y las ciencias naturales. Los sistemas no lineales son omnipresentes; como el matemático Stanislaw Ulam observó, hablar de "ciencia no lineal" es como llamar a la zoología el estudio de "Animales no elefantes". La fase inicial de investigación sobre sistemas no lineales centrados en el caos determinista, pero más reciente los estudios ha investigado las propiedades de los sistemas de auto organización o anti-caos. Por matemáticos y físicos, la mayor sorpresa es que la complejidad acecha en sistemas extremadamente simples. Para los biólogos, la idea de que la selección natural no es la única fuente de orden en el mundo biológico. En las ciencias sociales, se sugiere que emergencia: la idea de que pueden surgir patrones globales complejos con nuevas propiedades de las interacciones locales, podría tener un impacto comparable
Palabras nuevas: Sistemas adaptativos complejos, sistema lineal
Comentarios y/ preguntas: ¿Cómo actúan los sistemas adaptativos complejo en el ambiente?
Referencias Bibliográficas: Smith JM. 1995. Review of 'The Origins of Order.' New York Rev. Books Manrubia S. 1995. Are rainforests selforganized in a critical state? J. Theor. Waldrop M. 1992. Complexity: the Emerging Science at the Edge of Order and Chaos. New York: Touchstone

ANEXO 30: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 30

Bibliografía: http://esanalysis.colmex.mx/Sorted%20Papers/2000/2000%20USA%20-3F%20Econ%202.pdf The Energetic Basis for Valuation of Ecosystem Services
Metodología: La valoración es un mecanismo por el cual los humanos organizar la ocupación y el uso de los ecosistemas a gran escala y regiones, tales como cuencas hidrográficas, estuarios, ciudades, estados, naciones y, en última instancia, el conjunto tierra (la perspectiva global). Cuando las valoraciones humanas no mida las contribuciones reales de ecosistemas naturales, como es el caso actualmente, ecosistemas no están protegidos, y los sistemas más grandes producir menos cuando los ecosistemas naturales se pierden en desarrollo. Ecologistas trabajando en pequeña escala los estudios se preocupan por la pérdida de su estudio áreas y biodiversidad. Ecologistas trabajando en general escalas, y la sociedad en general, tienen que preocuparse esa mala valoración está retrasando la organización de un patrón sostenible del medio ambiente y las personas.
Palabras nuevas: Mecanismo, ecosistema, regiones, cuencas
Comentarios y/ preguntas: ¿El ecosistema como fuente natural de conservación para el hombre?
Referencias Bibliográficas: Boulding K. 1962. The reconstruction of economics. New York: Science Editions. Brown MT, Ulgiati S. 1999. Emergy evaluation of the biosphere and natural capital. Ambio. Gosselink JG, Odum EP, Pope RM. 1974. The value of the tidal marsh. Baton Rouge: Center for Wetland Resources at Louisiana State University. 30 p. Martinez-Alier J. 1987. Ecological economics. New York: Basil Blackwell.

ANEXO 31: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 31

<p>Bibliografía:</p> <p>https://www.researchgate.net/publication/37717461_Nature's_Services_Societal_Dependence_On_Natural_Ecosystems</p> <p>Nature's Services: Societal Dependence On Natural Ecosystems</p>
<p>Metodología:</p> <p>La vida misma, así como toda la economía humana, depende de los bienes y servicios proporcionados por los sistemas naturales de la tierra. Los procesos de limpieza, reciclaje y renovación, junto con productos tales como mariscos, forraje y madera, valen muchos trillones de dólares al año, y nada podría vivir sin ellos. Sin embargo, los crecientes impactos humanos sobre el medio ambiente están trastornando profundamente el funcionamiento de los sistemas naturales y poniendo en peligro la prestación de estos servicios. Nature's Services reúne científicos de renombre mundial de una variedad de disciplinas para examinar el carácter y el valor de los servicios ecosistémicos, el daño hecho a ellos, y las consecuentes implicaciones para la sociedad humana. Los capítulos consideran: servicios principales que incluyen regulación climática, fertilidad del suelo, polinización y control de plagas cuestiones filosóficas y económicas de valuación estudios de casos de ecosistemas y servicios específicos implicación de hallazgos recientes y pasos que deben tomarse para abordar las preocupaciones más acuciantes. De los primeros esfuerzos de los científicos para proporcionar una visión general de los muchos beneficios y servicios que la naturaleza ofrece a las personas y la medida en que todos dependemos de manera vital de esos servicios. El libro mejora nuestra comprensión del valor de los sistemas naturales que nos rodean y puede desempeñar un papel esencial en el fomento de mayores esfuerzos para proteger los sistemas básicos de soporte vital de la Tierra antes de que sea demasiado tarde.</p>
<p>Palabras nuevas:</p> <p>Servicios, ecosistémicos, regulación climática, soporte vital</p>
<p>Comentarios y/ preguntas:</p> <p>¿La naturaleza ofrece a las personas los servicios vitales para la vida?</p>
<p>Referencias Bibliográficas:</p> <p>Nature's Services: Dependencia de la sociedad en (PDF Download Available). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/37717461_Services_Societal_Dependence_On_Natural_Ecosystems [consultado el 12 de mayo de 2018]</p>

ANEXO 32: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 32

Bibliografía: The Report of the Ecological Society of America Committee on the Scientific Basis for Ecosystem Management
Metodología: La gestión de los ecosistemas está dirigida por objetivos explícitos, ejecutados por políticas, protocolos y prácticas, y adaptables mediante el monitoreo y la investigación, basados en nuestra mejor comprensión de las interacciones y procesos ecológicos necesarios para mantener la composición, estructura y función del ecosistema. En los últimos años, la sostenibilidad se ha convertido en un objetivo explícitamente establecido, incluso ordenado por ley, de las agencias de gestión de los recursos naturales. En la práctica, sin embargo, los enfoques de gestión a menudo se han centrado en maximizar el rendimiento a corto plazo y la ganancia económica en lugar de la sostenibilidad a largo plazo. Varios obstáculos contribuyen a esta disparidad, que incluyen: (1) información inadecuada sobre la diversidad biológica de los ambientes; (2) ignorancia generalizada de la función y dinámica de los ecosistemas; (3) la apertura e interconexión de los ecosistemas en escalas que trascienden los límites de la gestión; (4) la percepción pública prevaleciente de que el valor económico y social inmediato de los recursos supuestamente renovables es mayor que el riesgo de daños futuros al ecosistema o los beneficios de enfoques de gestión alternativos.
Palabras nuevas: Ecosistemas, adaptables, ecológicos, interacciones
Comentarios y/ preguntas: ¿La naturaleza ofrece a las personas los servicios vitales para la vida?
Referencias Bibliográficas: Mayer, V y Cole, J. (2018). Functional and structural responses to marine urbanisation, <i>Environmental Research Letters</i> ,

ANEXO 33: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 33

Bibliografía: http://scholarcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1088&context=jea The Conceptual Utility of Models in Human Ecology
Metodología: La antropología y la bioecología se encuentran actualmente en un punto de su desarrollo donde investigadores de ambos campos están trabajando hacia una integración, que puede describirse como una forma de ecología humana. Integración de tales disciplinas dispares no se logra fácilmente. Los pasos importantes que facilitan la integración son la definición clara términos relevantes para las disciplinas y el desarrollo de un marco común que permita la superposición de dominios de las disciplinas. El objetivo de este documento es contribuir a una comprensión de los ecosistemas humanos al discutir (1) la definición de ecosistemas humanos, y (2) el uso de modelos en ilustrando la integración de componentes biofísicos y socioculturales de los ecosistemas humanos. Iconos de los lenguajes de modelado de sistemas de H.T. Odum y J.M. Forrester se aplican a la modelización de humanos ecosistemas. Específicamente, los modelos de R.A. El modelado permite conceptualizar la complejidad de los ecosistemas humanos, y es un paso importante hacia una ecología humana.
Palabras nuevas: Antropología, bioecología, superposición, biofísicos
Comentarios y/ preguntas: ¿Cómo influye la antropología y bioecología en la conservación ambiental?
Referencias Bibliográficas: Tansley, A. (1935) the use and abuse of vegetational concepts and terms. ecology Taylor, P.(2000) socio-ecological webs and sites of sociality: levins' strategy of model building revisited. biology and philosophy

ANEXO 34: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 34

Bibliografía: http://www.igbp.net/researchprojects/igbpcoreprojectsphaseone/globalchangeandterrestrialecosystems.4.1b8ae20512db692f2a680009018.html Global Change and Terrestrial Ecosystems
Metodología: GCTE se centró en los siguientes temas: (i) el ciclo del carbono terrestre con énfasis en los impulsores y procesos subyacentes de las cantidades de carbono actuales y futuras (flujos y reservas); (ii) la dinámica de la vegetación y los procesos que la controlan a escala local y global, con énfasis en los procesos y patrones del paisaje que dominan la dinámica de la vegetación; (iii) los impactos del cambio global en los sistemas de producción de alimentos, incluidas las principales especies que proporcionan la mayor parte de los alimentos a la humanidad (por ejemplo, trigo, arroz) con las plagas y enfermedades asociadas y las consecuencias biogeoquímicas; (iv) los vínculos entre el funcionamiento de los ecosistemas y la biodiversidad, y la estabilidad, resiliencia y capacidad de amortiguación del ecosistema asociadas a las perturbaciones naturales y humanas. GCTE se dio por terminado en 2003, pero su comunidad científica y científica está contribuyendo al actual Global Land Project (GLP), un proyecto central bajo IGBP-II.
Palabras nuevas: Impulsores y procesos, biodiversidad, perturbaciones naturales
Comentarios y/ preguntas: ¿Cómo se desarrollan los procesos de vegetación que controlan el ambiente?
Referencias Bibliográficas: Walker, B, Steffen, W., Canadell, J y Ingram, J. (1999) (eds). The Terrestrial Biosphere and Global Change: Implications for Natural and Managed Ecosystems. Synthesis Volume IGBP Book Series No. 4. Cambridge University Press, Cambridge, UK,

ANEXO 35: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 35

Bibliografía: https://www.ess.uci.edu/~reeburgh/figures.html Figures summarizing the global cycles of biologically active elements
Metodología: Los ciclos globales de elementos biológicamente activos son una parte importante de los cursos básicos y avanzados de Ciencias de la Tierra, Ecología y Biogeoquímica. La comprensión de los ciclos biogeoquímicos y los impactos antropogénicos en ellos también es fundamental en los estudios del cambio climático global. Desafortunadamente, la mayoría de las presentaciones de los ciclos biogeoquímicos ocupan uno de los dos extremos: o bien se presentan de forma tan sencilla que contienen información sobre las vías solamente, o con tal detalle que desafían la comprensión y solo son útiles para los especialistas. Además, la mayoría de los trabajadores se han especializado en facetas de ciclos individuales, y faltan amplias perspectivas y una comprensión de las interacciones entre ciclos.
Palabras nuevas: Ciclos, biogeoquímica, ecología, antropogénicos.
Comentarios y/ preguntas: El artículo tiene relación con la forma en como los procesos internos del ambiente actúan en la formación de nutrientes necesarios para la vida.
Referencias Bibliográficas: Schlesinger, W. H., 1993, Biogeochemistry, an analysis of global change, Academic Press, San Diego. Murray, J. W., 1992, The Oceans, pp. 176-211. In: In: Global Biogeochemical Cycles, S. S. Butcher, R. J. Charlson, G. H. Orians & G. V. Wolfe, eds.), Academic Press, San Diego

ANEXO 36: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 36

Bibliografía: https://academic.oup.com/bioscience/article/55/12/1065/407139 Ecology, Complexity, and Metaphor
Metodología: La complejidad ha adquirido recientemente prominencia en la ecología como parte de un interés más amplio que sugiere que su estado es algo más que una teoría científica o una propiedad de la realidad. Puede ser útil considerar la complejidad y los términos relacionados, como la "autoorganización", como metáforas recientes implementadas para avanzar el conocimiento sobre cuestiones fundamentales en ecología, incluida la relación entre partes y totalidades, y entre el orden y el desorden. Aunque no son comúnmente vistas como tales, las metáforas son un componente indispensable de la ciencia, y no deben ser evaluadas como verdaderas o falsas, sino más bien en términos de cómo ayudan u obstaculizan el conocimiento. Al entender la metáfora como un aliado necesario y no una amenaza para el conocimiento ecológico, podemos enriquecer nuestra comprensión contextual de la complejidad mientras continuamos invocándola de manera útil. La sección especial presentada por este artículo presenta ensayos de dos prominentes expertos en ecología, complejidad y metáfora: la científica de estudios científicos Evelyn Fox Keller y el ecólogo teórico Simon Levin.
Palabras nuevas: Ecología, autoorganizacion,metaforas, complejidad
Comentarios y/ preguntas: El articulo tiene relación con el papel que a adquirido la ecología siendo esta una forma de conocer el comportameintos de las especies dentro del entorno natural y las relaciones que existen entre estos
Referencias Bibliográficas: Schlesinger, W. H., 1993, Biogeochemistry, an analysis of global change, Academic Press, San Diego.

ANEXO 37: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 37

<p>Bibliografía:</p> <p>file:///C:/Users/WINDOWS/Documents/naturaleza.pdf</p> <p>La relación entre los seres humanos y la naturaleza: construcción, actualidad y proyecciones de un peligro ambiental</p>
<p>Metodología:</p> <p>El objeto de este trabajo es presentar brevemente la evolución y estado actual del Derecho Internacional del Medio Ambiente (DIMA) dedicando especial atención al debate que tiene lugar en el presente respecto de la posibilidad de considerar a la naturaleza como titular de derechos, con todas las consecuencias que ello conlleva tanto para las sociedades en general, como para los sistemas económicos y de producción en particular. Partimos de considerar que nos encontramos frente a una emergencia ambiental a escala planetaria consecuencia del accionar de los seres humanos que como resultado de los patrones imperantes de producción y consumo, ponen a la naturaleza al servicio del capital, transformando a todo cuanto la conforma en materia prima. Aquí se presenta nuestra primera hipótesis de trabajo: el problema ambiental no es sino una derivación de las prácticas de producción y consumo propias del capitalismo, agravado por las formas que el mismo ha tomado a partir de la globalización neoliberal que siguió a la desaparición de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.</p>
<p>Palabras nuevas:</p> <p>Derecho internacional, medio ambiente, naturaleza</p>
<p>Comentarios y/ preguntas:</p> <p>El artículo tiene relación con la importancia de la relación hombre naturaleza para la perpetuación de la vida</p>
<p>Referencias Bibliográficas:</p> <p>Zaffaroni, E. (2012) la pachamama y el humano, ediciones colihue, buenos aires.</p> <p>Zaruma Q. (2006) wakanmay (aliento sagrado). perspectivas de la teología india. Una propuesta desde la cultura cañari. abya yala, quito.</p>

ANEXO 38: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 38

Bibliografía: Revisiting the human-nature relationship. the implications of the ecological marxism.
Metodología: La denominada “crisis ambiental” que advierte sobre los límites materiales del planeta ha dado lugar a una extensa producción teórica durante décadas. Producción que, como regla general, ha relegado la relectura de los textos clásicos de las ciencias sociales. El presente artículo rescata algunos debates contemporáneos relacionados con la lectura en clave ecológica de la obra de Marx. Obra que adquiere especial importancia al momento de comprender las formas que toma la explotación de la naturaleza bajo el sistema capitalista, problemática resignificada en el marco de las discusiones actuales sobre sustentabilidad ambiental
Palabras nuevas: Crisis ambiental, relectura, ecológica
Comentarios y/ preguntas: El artículo tiene relación con la importancia de la relación hombre naturaleza para la perpetuación de la vida según Marx.
Referencias Bibliográficas: Burkett, P y Foster, J. (2006). “Metabolism, energy, and entropy in Marx’s critique of political economy: Beyond the Podolinsky myth”. <i>Theory and Society</i> , 35, 109-156. Foster, J. (2000). <i>Marx's Ecology: Materialism and nature</i> . New York: Monthly Review Press.

ANEXO 39: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 39

Bibliografía: Cyborg ontology and cyborg epistemology: emerging representations of the organic link between man and nature
Metodología: El texto presenta la emergencia de una nueva ontología y una nueva epistemología, surgida de transformaciones acaecidas en las representaciones de los objetos de la naturaleza y de la tecnología. Dichas transformaciones implican el paso de consideraciones metafísicas o sustancialistas hacia una perspectiva relacional que los identifica como seres híbridos. Es esa perspectiva relacional la que guía la reconsideración de la identidad humana como el resultado de múltiples vínculos sociales e históricas con otras especies.
Palabras nuevas: Emergencia, ontología, epistemología
Comentarios y/ preguntas: El artículo tiene relación con la importancia de las transformaciones desarrolladas dentro de la naturaleza
Referencias Bibliográficas: Heller, Á. y Fehér, F. (1995). Biopolítica: la modernidad y la liberación del cuerpo, Madrid: Península. Lorenz, K. (1985). Decadencia de lo humano, Barcelona: Plaza

ANEXO 40: FICHA BIBLIOGRÁFICA NUMERO 40

Bibliografía:
Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad
Metodología:
<p>La conservación de la biodiversidad nativa en paisajes rurales es un campo de trabajo emergente tanto a escala nacional como internacional. Durante décadas los investigadores han documentado la pérdida de especies tanto de fauna como de flora en los paisajes transformados alrededor del mundo. Desde las últimas décadas del siglo XX se ha desarrollado un conocimiento cada vez más sofisticado sobre cómo los procesos de transformación de los paisajes naturales invariablemente conducen a la pérdida de diversidad biológica. No obstante, desde finales de los años noventa un número creciente de investigaciones han llamado la atención sobre la importancia que tienen los remanentes de hábitats naturales, algunos sistemas productivos o los paisajes rurales para la conservación de las especies nativas de una región, de procesos ecológicos o de servicios ambientales. Esto ha llevado a dar una nueva mirada de los paisajes rurales los cuales han ido pasando de ser considerados como casos perdidos, en términos de conservación de especies, a regiones con un potencial para mantener una proporción importante de la biodiversidad que albergaban originalmente. Este nuevo enfoque es particularmente importante si se toma en cuenta que los paisajes rurales son un rasgo preponderante en vastas regiones de todos los continentes a excepción de la Antártida</p>
Palabras nuevas:
Hábitat, especies, nativas, rurales
Comentarios y/ preguntas:
El artículo tiene relación con la importancia del cuidado de los ecosistemas naturales
Referencias Bibliográficas:
Fehér, F. (1995). Biopolítica: la modernidad y la liberación del cuerpo, Madrid: Península.