CENTRO EDUCATIVO NACIONAL

CENAL

"En Educación la Mejor Opción con Sentido Social"



MODULO

# ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y ECOLOGÍA

# ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y ECOLOGÍA

Desde el inicio de los tiempos el ser humano a razón de súper vivencia ha usado los recursos naturales como fuente de energía. En sus inicios los nómadas tenían la capacidad de obtener alimento, vestimenta y hogar de paso, sin necesidad de permear y degradar la naturaleza de forma negativa, en el transcurso de los años al volvernos sedentarios creamos tecnologías para extraer materias primas, así realizando producciones a escala, generando un sin número de problemáticas medio ambientales.

Debido a esto, se realizó la clasificación de los recursos naturales en renovables y no renovables, entendiéndose como recurso renovable aquel que se regenera de manera natural durante un período no muy extenso de tiempo y recuso no renovable aquel que no se regenera y luego de ser consumido no se puede producir de manera natural o antrópica.

El uso indiscriminado de dichos recursos ha generado conflictos sociales y éticos, poniendo en tela de juicio las economías mundiales, reclamando y enfatizando de los objetivos de desarrollo sostenible (compromiso ambiental mundial) no se están cumpliendo.

La economía que rige actualmente el mundo tiene por objetivo “comprar, tirar, comprar”; la dinámica de este modelo económico tiene como fin enriquecer las grandes empresas productoras a costa del consumismo desmedido, así mismo este modelo conlleva a la proliferación de la contaminación terrestre, acuática y atmosférica, ya que desde la obtención de la materia prima se empieza a observar la intervención y desestabilización de los ecosistemas, provocando pérdidas de biodiversidad de flora y fauna propias de cada región; posteriormente con el proceso de industrialización generan gran cantidad de residuos líquidos y sólidos que afectan el medio ambiente.

Producto de dicha economía, se refleja el consumismo, el cual no es amigable con el medio ambiente, puesto generación de cantidades

Producto de dicha economía, se refleja el consumismo, el cual no es amigable con el medio ambiente, puesto generación de cantidades abruptas de residuos sólidos inertes significan la disminución de los recursos naturales implementados para su fabricación; esta afectación es conocida como huella de carbono, la cual mide el impacto que provocan las actividades antrópicas.

Estas problemáticas afectan de manera directa a las poblaciones marginales y los ecosistemas naturales, proliferando condiciones y casos extremos, es decir generando reacciones negativas en cadena que degradan e impactan negativamente provocando pérdida de biodiversidad y servicios ambientales.

La necesidad que tenemos como elemento fundamental del futuro ecosistémicos y ambiental es promover alternativas, soluciones y ecuaciones integrales, generando compromisos medio ambientales a nivel mundial, políticas en pro a la conservación y restauración ecológica y conciencia a nivel social, impartiendo políticas de educación públicas a fin de permear positivamente todos los niveles socioeconómicos mundiales.

**LA AUTORA**

# Tabla de Contenido

1. Medio ambiente .....5
1.1 Biodiversidad .....5
1.2 Diversidad genética.....5
1.3 Diversidad de especies .....5
1.4 Diversidad de comunidades .....6
1.5 Conservación de la biodiversidad.....6
1.6 Ecosistemas.....6
1.7 Valores intrínsecos de los ecosistemas.....6
17.1 Servicios de abastecimiento o provisión.....6
17.2 Servicios de regulación y soporte .....7
17.3 Servicios culturales.....7
2. Economía.....7
2.1 Principios de la economía .....8
2.2 Externalidades ..... 10
3. Administración ambiental ..... 12
3.1 Economía de los recursos naturales..... 12
3.2 Gestión ..... 13
3.2.1 Gestión ambiental..... 13
3.3 Desarrollo sostenible ..... 14
3.4 Valoración económica .....16
3.5 Economía Ambiental .....20
Taller de mecanización ..... **¡Error! Marcador no definido.**

**Objetivo.**

El interés de la administración ambiental y ecológica es dar a conocer las prácticas actuales de la economía y las alternativas posibles para promover prácticas de producción, ocio y demás, conscientes en todos los entornos naturales, generando conciencia sobre el uso de los recursos naturales y el desecho de los residuos, promoviendo soluciones a las practicas económicas actuales, incitando a la producción más limpia, implementación de sellos ambientales y políticas de conservación, creando vinculaciones y compromisos con todas las partes sociales.

## 1. Medio ambiente

El medio ambiente está conformado por todo lo que interviene de manera directa e indirecta con los seres vivos, éste se constituye por factores físicos, sociales, culturales y ambientales.

De tal manera, se puede afirmar que el medio ambiente es el resultado entre las interacciones sistemáticas entre los factores biofísicos y sociales, que implican diferentes series de resultados (positivos y negativos), lo cual permite el desarrollo de circunstancias vitales entre los seres vivos.

### 1.1 Biodiversidad

Se entiende por biodiversidad, la variedad de organismos vivos que habitan en los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas, así como las complejas relaciones ecológicas que se establecen entre ellas.

### 1.2 Diversidad genética

La diversidad del componente genético se refiere a la variabilidad entre especies, como medida de la variedad en los genes dentro de determinadas, especies, sub especies o poblaciones

### 1.3 Diversidad de especies

Variedad de especies y su distribución a escala local, regional o poblacional.

## 1.4 Diversidad de comunidades

La diversidad del componente comunidades se refiere a un grupo de diferentes organismos que habitan en un mismo ambiente o área e interacciones fuertemente a través de las relaciones tróficas y espaciales.

## 1.5 Conservación de la biodiversidad

La conservación es el proceso antropogénico más importantes que se están haciendo en la actualidad por ayudar a el medio ambiente a recuperarse y regenerarse, lo cual permite inducir y unir la economía con el medio ambiente, ya que permite avanzar en un modelo económico diferente, como es la economía ambiental, uniendo a los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica.

## 1.6 Ecosistemas

Son complejos, dinámicos de comunidades (plantas, animales y microorganismos y el medio ambiente inorgánico) que interactúan como una unidad funcional.

## 1.7 Valores intrínsecos de los ecosistemas

Contribuciones directas e indirectas que brindan los ecosistemas y la biodiversidad al bienestar humano.

## 17.1 Servicios de abastecimiento o provisión:

- Alimentos
- Agua dulce
- Fibras
- Materiales
- Medicinas
- Acero genético
- Maderas

**17.2 Servicios de regulación y soporte:** son aquellos procesos ecológicos, presentan la expresión del equilibrio y el funcionamiento de los mismos.

- Mantenimiento
- Hábitat para especies singulares
- Regulación climática
- Purificación de agua
- Control de erosión
- Fertilidad del suelo
- Control biológico
- Polinización

**17.3 Servicios culturales**: bienes y materiales que recibimos de la naturaleza.

- Disfrute del paisaje
- Educación ambiental
- Conocimiento ecológico local
- Identidad cultural y sentido de pertenencia
- Disfrute espiritual
- Recreación y ocio
- Inspiración y crecimiento cognitivo
- Ecoturismo

## 2. Economía

Para definir la economía hay que referirnos a los diferentes autores que históricamente han estructurado diferentes conceptos.

Mark Andrew Skousen define que la economía es "el estudio de cómo los individuos transforman los recursos naturales en productos y servicios finales que pueden usar las personas"

Simón Andrade percibe la economía como la estipulación de "La recta y prudente administración de los bienes y recursos"

Los renombrados economistas, Samuelson y Nordhaus, autores del libro "Economía", definen la economía como: "El estudio de la manera en que las sociedades utilizan los recursos escasos para producir mercancías valiosas y distribuirlas entre los diferentes individuos.

El Diccionario de la Real Academia Española, define la economía como:

1) La administración eficaz y razonable de los bienes.

2) El conjunto de bienes y actividades que integran la riqueza de una colectividad o un individuo.

3) La ciencia que estudia los métodos más eficaces para satisfacer las necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos.

Y Gregory Mankiw, autor del libro "Principios de Economía", define la economía como "El estudio del modo en que la sociedad gestiona sus recursos"

De tal manera, es posible saber que la economía en grandes rasgos es el estudio de como los seres humanos utilizan los recursos naturales para satisfacer sus necesidades y generar un beneficio o riqueza.

## 2.1 Principios de la economía

### 2.1.1 Las personas presentan disyuntivas (decisiones individuales, colectivas).

Eficiencia: Características de las sociedades que busca extraer lo más posible de sus recursos escasos.

Equidad: Característica que distribuye la riqueza económica de modo igualitario entre los miembros de la sociedad.

2.1.2 El costo de una cosa es aquello a lo que se renuncia para obtenerla (Costo de oportunidad).

2.1.3 Las personas racionales piensan en términos Marginales.

Personas racionales: Individuos que deliberada y sistemática tendrán que hacer lo posible para lograr los objetivos.

Cambios marginales: Pequeños ajustes adicionales que se le hacen a un plan de acción.

2.1.4 Las personas responden a incentivos, un incentivo es algo que induce a las personas a actuar y puede ser una recompensa o castigo, éstos tienen efectos positivos y negativos.

2.1.5 El comercio puede mejorar el bienestar de todos (el comercio promueve la especialización).

2.1.6 Los mercados normalmente son un buen mecanismo para organizar la actividad económica, esto se da a través de la planificación central.

"La mano invisible" Adam Smith, los productores buscan el máximo beneficio o lucro y los consumidores la máxima utilidad.

2.1.7 El gobierno puede mejorar algunas veces los resultados del mercado, estableciendo derecho de propiedad (habilidades que tienen las personas para tener y controlar los recursos escasos, Externalidades (impacto de las acciones sobre el bienestar de otras) y poder de mercado (capacidad que tiene un solo actor económico de ejercer influencias considerables en los precios del mercado).

2.1.8 El nivel de vida de un país depende de la capacidad que tenga para producir bienes y servicios.

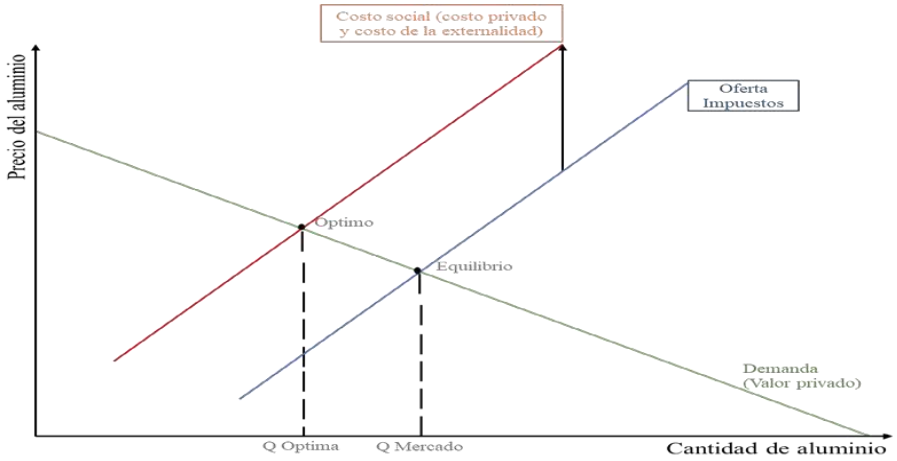
2.1.9 Cuando el gobierno imprime demasiado dinero los precios se incrementan, esto se conoce como inflación.

2.1.10 La sociedad enfrenta a corto plazo una disyuntiva entre la inflación y desempleo.

## 2.2 Externalidades

Las externalidades son el impacto que tienen las acciones de una persona sobre el bienestar de otra.

**2.2.1 Externalidades negativas:** Son el efecto no compensado de las acciones de una persona sobre el bienestar de un tercero. Figura 1 Externalidad negativa. (Elaboración propia: Toro Martha, 2017)




**2.2.2 Externalidades positivas:** Son el efecto compensado de las acciones de una persona sobre el bienestar de un tercero.

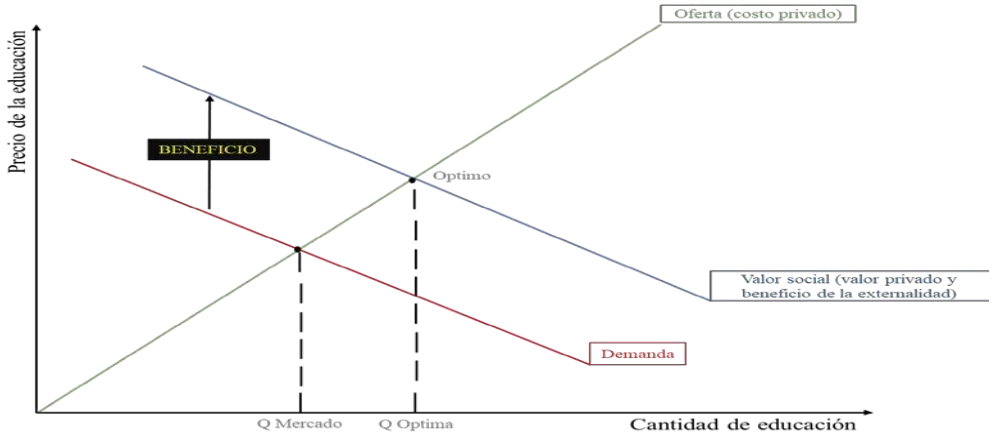



*Figura 2 Externalidad positiva, Beneficio. (Elaboración propia: Toro Martha, 2017)*

**2.2.3 Internalizar las externalidades:** Cambiar los incentivos para que las personas tomen en cuenta los efectos externos de sus acciones.

### 2.2.4 Políticas de orden y control

Para remediar una externalidad, el gobierno puede exigir o prohibir ciertas conductas, por ejemplo, es un delito verter sustancias químicas venenosas en el sistema de abastecimiento de agua.

### 2.2.4.1 Política basada en el mercado: Impuestos correctivos y subsidios.

El gobierno puede internalizar la externalidad mediante impuestos a las actividades que tienen externalidades negativas y subsidios a las actividades que gane externalidades positivas.

### 2.2.4.2 Impuestos correctivos o pigouviano

Es el impuesto que tiene el propósito de inducir a los particulares responsables de tomar decisiones a considerar el costo social que surge de una externalidad negativa.

Por esto surge la pregunta ¿Qué será más adecuado: aplicar regulaciones por medio de prohibiciones o implementar impuestos correctivos?

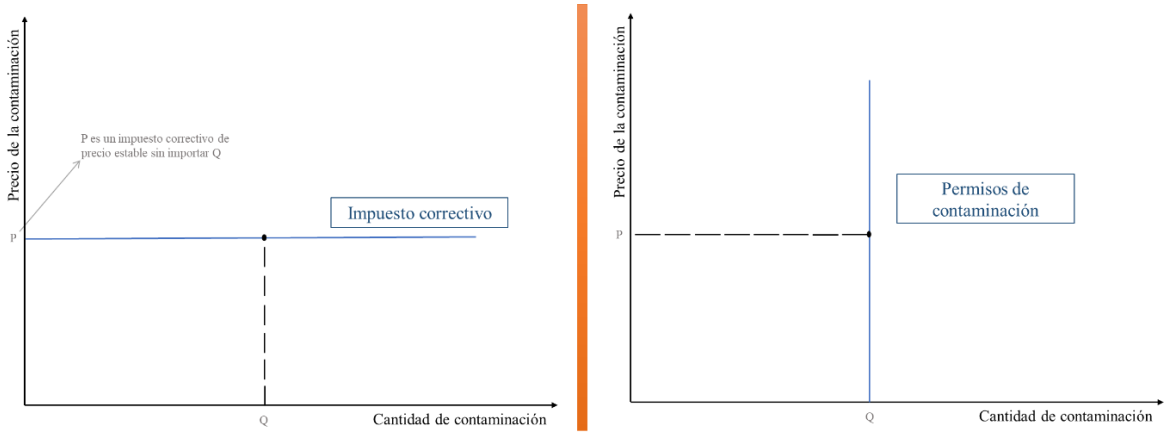



*Figura 3 Impuestos y permisos de contaminación respecto al precio de compensación y la cantidad emitida. (Elaboración propia: Toro Martha, 2017)*

**2.2.4.3 Política basada en el mercado:** Los permisos negociables para contaminar.

Debe entenderse como derecho de emisión representadas por cuotas de emisiones o participación en ciertos niveles preestablecidos de contaminación total, adjudicados inicialmente por la autoridad y que puede ser negociable (comprados o vendidos) por las fuentes emisoras.

## 2.3 Soluciones privadas.

Teorema de coase: Propone que, si los particulares pueden negociar sin costo la asignación de recursos, ellos solos pueden resolver el problema de las externalidades.

Costo de transacción: Costos en los que se incurren las partes en el proceso de negociación para llegar a un acuerdo y cumplirlo.

## 2.4 Pagos por servicios

Son los incentivos económicos para la conservación, permite alcanzar dos objetivos de manera simultánea, conservar y aliviar la pobreza; estos pagos se caracterizan por tener compradores y vendedores y condicionamiento de pagos, de acuerdo a la normatividad vigente sobre el recurso que se va impactar.

# 3. Administración ambiental

## 3.1 Economía de los recursos naturales

Es la rama de la economía que se ocupa de la gestión de los recursos naturales, tanto no renovables como renovables, intentando resolver conflictos entre los usos que se le dan y proponer alternativas con el objetivo de alcanzar la pauta óptima de agotamiento y la sostenibilidad de su uso.

Esta economía utiliza instrumentos analíticos para tomar las innumerables decisiones que involucran los recursos naturales, considerando el ambiente como el principal y único productor de las materias primas; esto quiere decir que la economía ambiental está en función al medio ambiente,

es decir sustentando procesos bióticos y abióticos entorno a la recuperación y regeneración de subproductos derivados de los procesos de producción y consumo.

### 3.2 Gestión

Se establece como todas y cada una de las acciones, que tienen como objetivo administrar, organizar, proponer y planear.

### 3.2.1 Gestión ambiental

Es un proceso de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación para el control, cuidado, mantenimiento para evitar o resarcir los daños que causados al ambiente.

En palabras sencillas, es toda acción antrópica que busca garantizar la sostenibilidad ambiental del desarrollo a partir de la optimización de la relación hombre-ecosistema que debe estar basada en el respeto y cuidado.

En la Figura 4, es posible analizar que la economía ambiental pretende la conciliación de uso de los recursos naturales, haciendo procesos de gestión ambiental en las fases de producción, proponiendo alternativas, induciendo en planes de conservación y restauración, producción más limpia, sellos ambientales y estrategias para la resolución de conflictos en el uso de los recursos, las cuales pretenden apuntar a el desarrollo sostenible, que rige a nivel mundial y genera políticas socio- ambientales, teniendo en cuenta relaciones de equilibrio que debe existir entre las dimensiones sociales, institucionales, ambientales y económicas que se desarrollan a nivel mundial y que como bien se sabe de acuerdo a la administración de cada una se tiene la posibilidad de alterar de manera positiva o negativamente cualquier dimensión.




*Figura 4. Vínculo de la economía de los recursos naturales, la gestión ambiental y la economía ambiental, (Elaboración propia: Toro Martha, 2017)*

## 3.3 Desarrollo sostenible

Se define el desarrollo sostenible como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. (Informe titulado: Nuestro futuro común de 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo), el desarrollo sostenible ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo. Consta de tres pilares, el desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. (Sung, 1987).

Según Leonel Vega Mora, autor del libro "el enfoque sistémico ante la complejidad de la naturaleza", el enfoque del desarrollo sostenible se caracteriza por la realización de una serie de conjuntos de procesos (ver figura 5), que se realizan de manera cíclica, teniendo en cuenta la gestión de las diligencias necesarias para el ser humano.

Entonces, los procesos sistémicos básicos, vinculan series de regulación energética relacionada con las leyes naturales; el cual pretende un proceso evolutivo relacionado con la finalidad de la naturaleza,

Es decir, evolucionar en un proceso de control natural, relacionado con la resiliencia de la naturaleza para recuperarse de las alteraciones garantizadas el cumplimiento de las leyes naturales y el logro del proceso evolutivo.

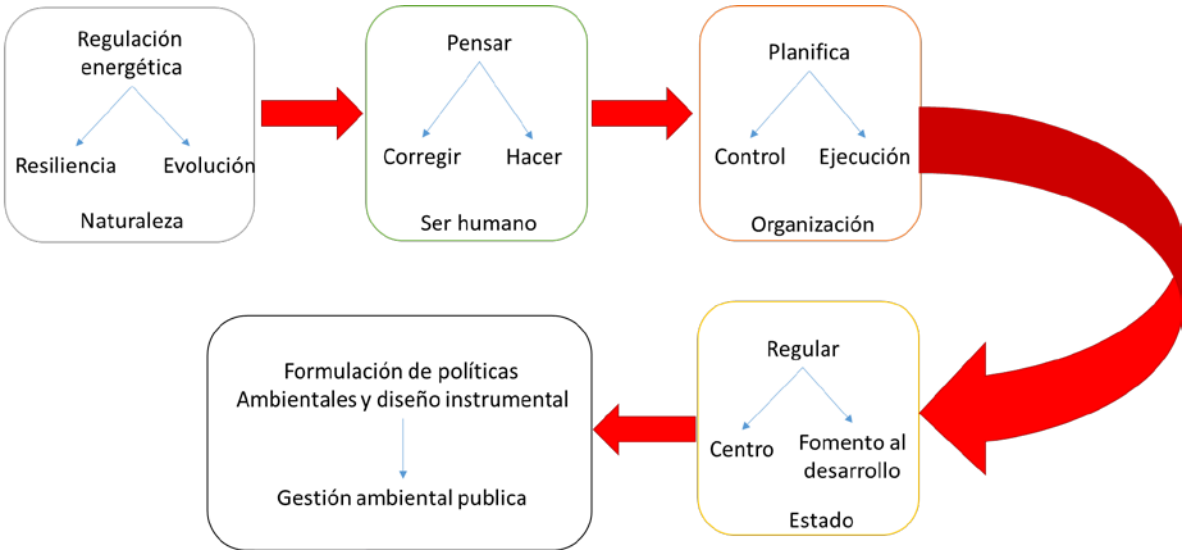



*Figura 5. Procesos sistémicos básicos (Vega, 2005).*

Sin embargo, el enfoque sistémico tiene que acoplarse a las abstracciones de la inteligencia humana, por lo cual solo son referente o foro para el “deber ser” de los procesos culturales para la adaptación instrumental al medio natural.

En la naturaleza existen estados de orden, no obstantes los sistemas abiertos se aproximas a un estado independiente de tiempo, lo cual se manifiesta en la separación de fuentes dependientes como el sistema cultural o social y el sistema biofísico, los cuales tienen que estar en constante equilibro como se puede observar en la figura 6, donde se establece que si la demanda social (DS) consume toda o al máximo la oferta natural (ON), se verá afectada la vida en todos los sentidos y se dará a la posibilidad de no retornar, ni permitir la regeneración natural, por esto se propone el desarrollo sostenible como la satisfacción de las necesidades sin comprometer la vida y el bienestar de las generaciones futuras, para que ellas puedan gozar y satisfacerse.

## 3.4 Valoración económica

La valoración ambiental es una estrategia que permite visualizar de manera monetaria la pérdida o ganancia sobre el uso de un servicio ecosis témicos o ambiental.

- La valoración ambiental se hace para:
- Diseño de modelos de gestión y conservación.
- Estimación de valor de los daños ambientales.
- Cumplimiento de los objetivos del plan de desarrollo.
- Ofrecer una guía para los usos futuros de la valoración.
- Posibilidad de integrar los activos ambientales al PIB.
- Actualización De la información de los ecosistemas.
- Creación de políticas ambientales.
- Formulación y establecimiento de los impuestos correctivos.
- Estimación de la eficiencia social sobre el uso de los recursos naturales y el medio ambiente.
- Establecimiento de responsabilidades ambientales.

Para la valoración es necesario utilizar los valores económicos totales (valore de uso y valor de no uso):

Valor de uso directo: recursos naturales usados directamente.

- Proveer servicios (agua, peces, crudo, etc.)
- Servicios culturales y de distracción (educación ambiental, recreo, senderismo, etc.)

Valor de uso indirecto: Recursos naturales usados indirectamente.

- Regulares servicios (prevención de inundaciones, purificación de agua)

Valor opcional: posible uso o satisfacción futura.

- Todos los servicios ambientales (son indispensables para el desarrollo de la vida humana)

Valor de legado: Recursos naturales necesarios para el desarrollo de vida digna.

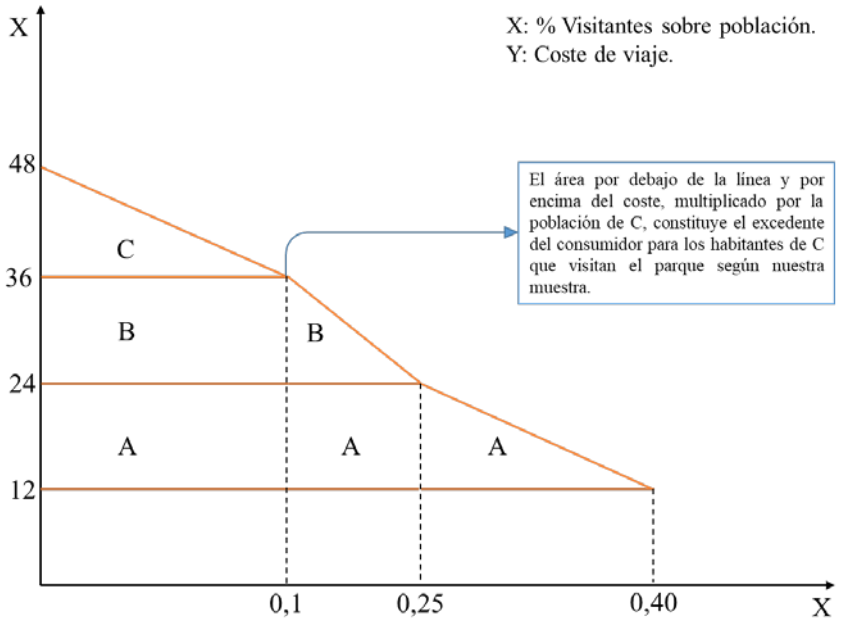
- Todos los servicios ambientales (son indispensables para el desarrollo de la vida humana)

Valor de existencia: Derecho natural por ser habitante del planeta tierra.

- Todos los servicios ambientales (son indispensables para el desarrollo de la vida humana)

**Ejemplo 1.**

Un parque recibe cada año 3000 visitantes, durante unos días se realiza una encuesta y se averigua lo siguiente sobre las zonas de procedencia y coste de desplazamiento de 160 habitantes.



CENTRO EDUCATIVO NACIONAL
CENAL
"En Educación la Mejor Opción con Sentido Social"

# ACTIVIDAD

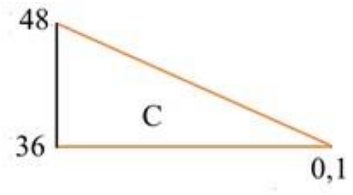
1. CON TUS PALABRAS DEFINA LA IMPORTANCIA DEL MEDIO AMBIENTE?
2. CUAL ES EL BALANCE AMBIENTAL DE NUESTRO PAIS Y QUE PROBLEMAS TENEMOS AMBIENTALES.
3. REALIZA UN ENSAYO DE COMO CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE
4. CUANTOS Y CUALES SON LOS ECOSISTEMAS? DE EJEMPLO DE CADA UNO
5. REALIZA UN VIDEO DONDE DEMUETRES QUE ECOSISTEMA HAY EN TU DIARIO VIVIR.
6. CUAL ES EL OBJETO DE ESTUDIO DE LA ECONOMIA AMBIENTAL?
7. CUAL ES LA FUNCION PRINCIPAL DE LA ECONOMIA AMBIENTAL?

| Zona | Costo de ida y vuelta | Visitantes | Población Total | % de visitantes sobre población |
|---|---|---|---|---|
| **A** | 12 | 80 | 20000 | 0,40% |
| **B** | 24 | 15 | 6000 | 0,25% |
| **C** | 36 | 65 | 65000 | 0,1% |
| **D** | 48 | 0 | 0 | 0 |

Calcule el valor recreativo anual que genera el parque.

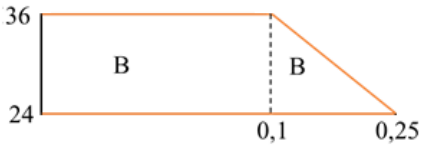
Solución.

El área por debajo de la función de demanda y por encima del costo, multiplicado por la población de la zona, constituye el excedente del consumidor para esa zona.




$$CC = \frac{bb * h}{2} = \frac{(0{,}1\%)(12)}{2} = 6 * 10^{-3}$$

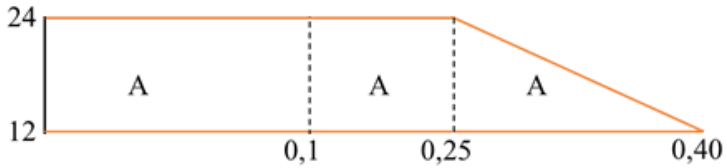
$$CC = 6 * 10^{-3} * 65000 = 390$$




$$BB_1 = bb * h = (0{,}1\%)(12) = 0{,}012$$

$$BB_2 = \frac{bb * h}{2} = \frac{(0{,}15\%)(12)}{2} = 9 * 10^{-3}$$

$$BB_{TT} = (BB_1 + BB_1) * PPPP = 0{,}021 * 6000 = 126$$




$$\text{Área}_1 = b * h = (0{,}1\%)(12) = 0{,}012$$

$$\text{Área}_2 = b * h = (0{,}15\%)(12) = 0{,}018$$

$$\text{Área}_3 = \frac{b * h}{2} = \frac{(0{,}15\%)(12)}{2} = 9 * 10^{-3}$$

$$\text{Área total} = (\text{Área}_1 + \text{Área}_2 + \text{Área}_3) * \text{Total} = 0{,}039 * 20000 = 780$$

$$\text{Tiempo promedio} = \frac{\text{Área}_1 + \text{Área}_2 + \text{Área}_3}{\text{Total}} = \frac{390 + 126 + 780}{160} = \frac{1296}{160} = 8{,}1$$

Tiempo total de
producción

= Tiempo promedio * Producción

= 8,1 * 3000

= 24300

Tiempo total de producción = 8,1 * 3000 = 24300

## 3.5 Economía Ambiental

El desarrollo social ha traído consigo el desarrollo económico, el cual está intrínsecamente relacionado con la producción y consumo de bienes y servicios, para lo cual se necesitan recursos naturales como materia prima.

La economía actual, tiene modelos de producción lineales (Figura 8); en los cuales como primer paso tiene la extracción de los recursos naturales para ser transformados, en segunda instancia tiene la producción del bien o servicio, luego de esto se contempla la parte utilización y la disposición o eliminación.




*Figura 8 Economía lineal, (Elaboración propia: Toro Martha, 2017)*

En cada una de las fases de producción, se extrae el material útil y se desechan los residuos de manera indiscriminada, perdiendo material que perfectamente sería insumo para otro tipo de servicio o bien; éste es uno de los muchos factores que hace que la economía actual éste en tela de juicio.

Por otro lado, el producto final tiene un tiempo de obsolescencia, es decir; luego de determinado tiempo será inútil, por qué sucede eso?, para un productor no resulta rentable fabricar un bien de larga duración, ya que como este lo indica, los consumidores no necesitarían volver a comprar otro bien de este tipo en mucho tiempo, lo que llevaría al oferente a la desestabilidad económica, asegurando su inminente bancarrota; de allí surgió como estrategia de mercado crear mercancías que estén programadas para un tiempo de vida útil muy corto, convirtiéndose en un residuo más que tiene como destino final botaderos a cielo abierto y rellenos sanitarios.

Esta constante fabricación y obsolescencia de mercancía termina en una cantidad incontenible de residuos sólidos que afectan la Biosfera debido a que sus componentes tienden a ser poco biodegradables y contaminantes para el medio ambiente.

Por ende, la economía ambiental se enfoca en promover la ECONOMIA CIRCULAR (Figura 9); la cual es un concepto económico que se interrelaciona con la sostenibilidad, y cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos (agua, energía, etc.)

Se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de residuos. Se trata de implementar una nueva economía, circular -no lineal-, basada en el principio de «cerrar el ciclo de vida» de los productos, los servicios, los residuos, los materiales, el agua y la energía. (MacArthur, 2017).




*Figura 9. Modelo grafico de la economía circular, Fuente: BrAle, 2017.*

Esta economía tiene propiedades recuperadoras y regenerativas, teniendo como objetivo vincular y reintegrar todos los componentes, productos y materias que se han desechado, para que sean útiles y tengan valor agregado en al momento de producir, el mismo u otro tipo de bien o servicio.

Esto conserva y optimiza el uso de los bienes y servicios, manteniendo el ciclo aislado en cierta cantidad de tiempo de materias primas vírgenes, dando espacio para la regeneración de los recursos naturales renovables.

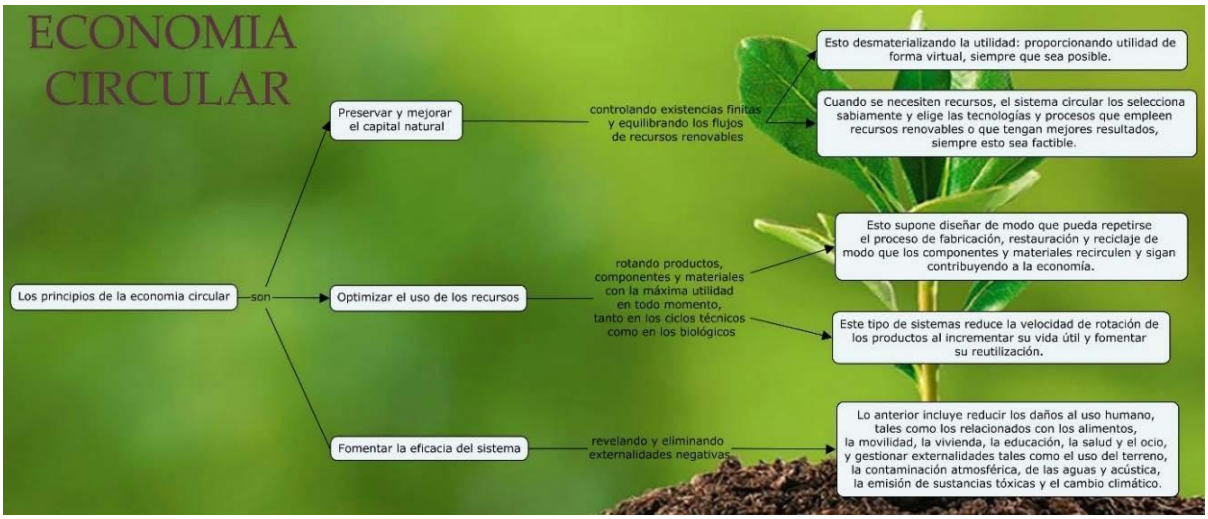



*Figura 1. Principios de la economía circular. (Elaboración: Martha Toro,2017), Fuente: (Training, 2017).*