

## **USO DE LOS RECURSOS NATURALES, DESARROLLO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.**

**Oscar Díaz S.**

### **RESUMEN**

Se realiza un análisis acerca de los factores que influyen en el uso de los recursos naturales y su estudio como parte del sistema natural ( ecosistema ). El aumento de su uso y el impacto negativo que esta situación significa para el ambiente, han estado relacionados con el desarrollo de las distintas sociedades humanas, alcanzando el mayor impacto negativo, durante la sociedad tecnológica actual. El desarrollo sustentable que aparece en los años 80 como una alternativa para el manejo adecuado de los recursos naturales, no ha sido capaz de lograrlo. El desaparecimiento de variadas especies de plantas y animales, la reducción en la disponibilidad y la calidad de algunos recursos naturales, la contaminación y últimamente el cambio climático, son algunos de los impactos ambientales negativos debidos al mal uso de los recursos naturales. Se concluye, que se debe ordenar el sistema natural para restituir el equilibrio del ecosistema, constantemente alterado por los distintos sistemas económicos y particularmente por el actual modelo económico.

**Palabras claves:** Sistema natural, ecosistema, desarrollo económico, impacto ambiental.

### **ABSTRACT**

Parameters involved with the use of natural resources including the study as a part within natural system, were analyzed. The increasing use of natural resources, have been related to different human society, reaching the highest negative impact during technological society present. Sustainable development appeared 80`s as an alternative for an adequate natural resources management, it is not been capable to reach. Several

animal and plant species ( biodiversity ) have disappeared, quality and quantity reduced of various natural resources, natural disasters, contamination and more recently, climate change, are some of various negative environmental impact due an inadequate use of natural resources. It is concluded that is very necessary to re establish the natural system, directed to repair the ecosystem equilibrium altered by economic system and, particularly the actual economic model.

**Keywords:** Natural system, ecosystem, economic development, negative environmental impact.

### **Antecedentes**

Un recurso natural, es cualquier parte del ambiente o entorno natural ( *e.g* atmósfera, suelo, agua, tierra, bosque, fauna silvestre, minerales etc. ), que la especie humana o cualquier otro organismo, requiere para su sobrevivencia o puede utilizar directa o indirectamente para promover su bienestar.

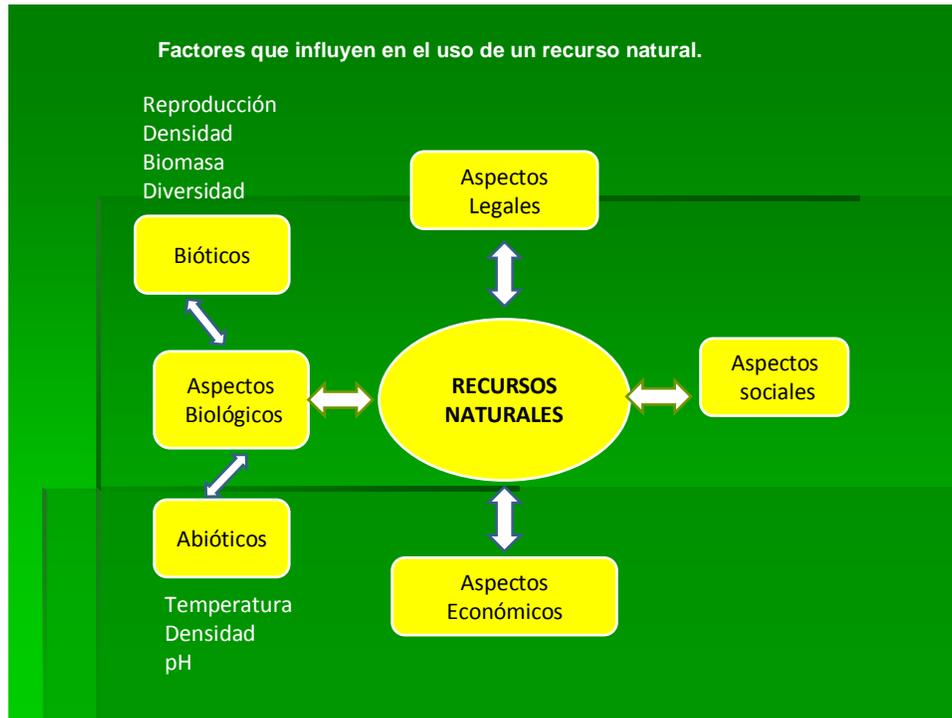
Lo natural, implica que no ha sido transformado directamente por medio del trabajo.

Algunos recursos forman parte de las necesidades vitales, mientras que otros son útiles para mejorar la calidad de vida.

El ambiente o entorno natural, se ha configurado a lo largo del desarrollo de la Tierra. Pero existe además un ambiente social, el cual incluye todas aquellas variables que la especie humana ha ido introduciendo al ambiente natural a lo largo de su evolución cultural, configurándose así el término *entorno*.

### **Factores que influyen en el uso de un recurso natural.**

El siguiente diagrama, muestra los factores que afectan a un recurso natural.



Los recursos naturales, no se encuentran aislados en el ambiente, sino formando parte de los diferentes ecosistemas que componen nuestros biomas. Un *ecosistema* es cualquier unidad que incluye a la totalidad de los organismos integrados en comunidades en un área determinada y que actúa en reciprocidad con el medio físico, de manera que una corriente de energía conduzca a una estructura trófica, una diversidad biótica y a ciclos materiales ( intercambio de materia ), entre partes vivas e inertes, claramente definidas dentro del sistema.

### **Energía en el ecosistema**

En términos generales, la energía en el ecosistema fluye a través de los distintos eslabones que componen una cadena alimentaria. Desde un punto de vista termodinámico, un sistema posee energía si es capaz de realizar trabajo. El intercambio de energía se realiza entre sistemas; un sistema aislado no intercambia materia ni energía; un sistema cerrado no intercambia materia pero sí energía, mientras que un sistema abierto, como lo es cualquier organismo y por supuesto el ecosistema, intercambia materia y energía.

Los principios básicos que rigen el uso y la transformación de la energía en un sistema, están descritos en las Leyes de la Termodinámica.

### **Signos de un ecosistema enfermo**

1. Baja en la producción primaria: Disminuye la eficiencia en el aprovechamiento de la energía.
2. Aumento en la pérdida de nutrientes.
3. Disminución o extinción de especies indicadoras.
4. Aumento en la población de especies nocivas: Aparecen pestes y plagas.
5. Disminución de la biodiversidad
6. Presencia de contaminantes.

### **Desarrollo y crecimiento económico. Los inicios de la destrucción de los recursos naturales.**

En primer lugar, es necesario diferenciar entre desarrollo y crecimiento económico.

Desarrollo en Biología, significa un aumento del orden, mientras que crecimiento es el aumento de tamaño.

En términos económicos, crecimiento económico se refiere a lo productivo únicamente, mientras que desarrollo incluye además de lo productivo lo social, incorporando lo ambiental en el más amplio sentido.

A lo largo de la historia, la organización social humana contempla las siguientes etapas:

1. La sociedad primitiva.

Se caracteriza por desarrollar una economía de subsistencia y dedicada a la recolección y la caza. Se mantiene hasta finales del siglo XIII.

2. La sociedad agrícola.

En el neolítico, aparece la agricultura principalmente con el cultivo del trigo y la ganadería ovina. Es la época en que se manifiesta el aumento de la población humana, lo que se hace notar en el crecimiento demográfico. El alimento se presenta como un importante factor limitante para el desarrollo. La población se concentra en el campo y comienzan las primeras aplicaciones de agroquímicos al recurso suelo y al sistema productivo.

Los valles fértiles de Cartago en la antigua Mesopotamia, lo que es hoy día Túnez y Libia son un ejemplo de esa época y de lo que hoy representan. Por esta razón, Cartago

era conocido como el granero de Europa. Poco a poco, se van originando los primeros “nudos desérticos”. Esta sociedad se mantiene hasta 1750.

### 3. La sociedad industrial.

Esta sociedad aparece con el crecimiento económico asociado al crecimiento industrial, con un marcado aumento en la actividad terciaria ( *i.e* servicios, comercio, transporte, finanzas etc. ). Los grupos más ricos, disfrutaban de la bonanza, mientras que se desarrolla un creciente grupo social: Los más pobres, los que por razones laborales comienzan a migrar del campo a la ciudad, lugar donde se centraliza gran parte de la actividad industrial. Comienzan los problemas de contaminación debido al amplio uso del carbón como combustible industrial y doméstico. Esta sociedad se mantiene hasta el período de la post guerra, aproximadamente 1950.

### 4. La sociedad tecnológica.

Es la sociedad actual. Se caracteriza por la rápida expansión y velocidad de los cambios. Se agudiza el problema del aumento de la población, asociado al aumento de la contaminación ambiental. Para debatir tales situaciones, se realizan las reuniones del Club de Roma, a fines de los años 60 y con ellas reaparece la teoría de Malthus, en cuanto a que “ la población crece en proporción geométrica, mientras que los alimentos ( *i.e* recursos naturales ), lo hacen según el desarrollo tecnológico”.

A raíz de las reuniones del Club de Roma, se llegaron a algunas conclusiones que Schnaiberg ( 1975 ), resume de la siguiente manera:

1. La expansión económica de las sociedades, requieren necesariamente de extracción creciente de recursos naturales.
2. Los niveles crecientes de extracción de recursos naturales, conllevan inevitablemente a problemas ecológicos.
3. Los problemas ecológicos, producen restricción a la expansión económica futura.

Es decir, un “círculo vicioso”. ¿ Como romperlo?.

## **El Desarrollo Sustentable**

A fines de los años 80, aparece el modelo de desarrollo sustentable y porqué? Porque hasta ese año, el predominio de los modelos económicos, estaba basado en una

explotación de los recursos naturales, con el fin de obtener de ellos el máximo de utilidad, las cuales iban en directo beneficio y goce de los grupos económicos, los cuales arrogantemente administraban esos recursos, cuyos dueños como se sabe, son todos los habitantes del planeta, hecho mencionado en la famosa obra literaria: “ El drama de los Comunes”, en la cual se describe la paradoja que los bienes comunes, es decir aquellos pertenecientes a toda la comunidad humana, como son los recursos naturales, pero que son usados y beneficiados por unos pocos.

Por otra parte, debido al aumento de la contaminación ambiental, particularmente atmosférica, la cual en los años 50 había producido estragos en los países desarrollados de Europa ( *e.g.* en Londres, unas 5000 personas fallecieron durante un evento climático, conocido como “inversión térmica”), debido al uso masivo del carbón para uso como combustible industrial. Se creó en 1972, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, conocido actualmente como el Programa PNUMA.

La solución para el problema de la contaminación ambiental, erróneamente se decidió reemplazando el carbón por petróleo, otro combustible fósil que hoy sabemos libera al ambiente una gran variedad y cantidad de moléculas orgánicas altamente contaminantes, como es el caso de los hidrocarburos poliaromáticos ( HPA ), además de material particulado y metales pesados ( contaminantes primarios ), los cuales reaccionan en el ambiente, particularmente con los rayos UV emitidos por el sol, generándose contaminantes secundarios a veces más tóxicos que los primarios, tales como radicales libres, dióxidos de nitrógeno (  $\text{NO}_x$  ), dióxido de azufre (  $\text{SO}_2$  ), ozono (  $\text{O}_3$  ), además de anhídrido carbónico (  $\text{CO}_2$  ), todos ellos considerados gases de efecto invernadero ( *green house effect* ) y responsables del cambio climático global ( *Global climate change* ).

El desarrollo sustentable ( *D S* ), plantea considerar en igualdad de condiciones 3 aspectos: *El desarrollo económico, la justicia social y la conservación de los recursos naturales.*

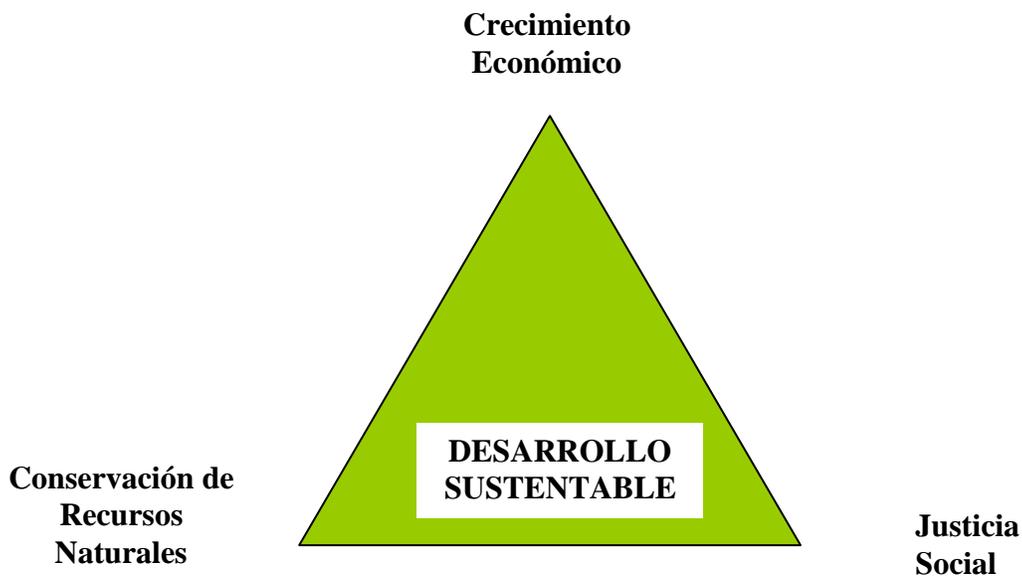
Commoyer, pone desde la perspectiva de la ecología, a la especie humana como el centro de la actividad alteradora del ambiente, debido a la influencia de los siguientes factores alteradores:

1. La población: A mayor número de personas, mayor son los impactos ambientales ( *I A* ), entendiendo por impacto ambiental a todo cambio físico, químico, biológico, cultural y/o socioeconómico en el sistema ambiental, como consecuencia de la ejecución de una obra humana. Esto es:

$$I A = \text{Población} \times \frac{\text{Unidades productivas}}{\text{Población}} \times \text{Tecnología}$$

2. Relación entre el total de las unidades productivas respecto a la población.
3. La tecnología: A mayor consumo de energía, mayor es la cantidad de desechos producidos.

Esquemáticamente, el desarrollo sustentable se puede representar a través del siguiente esquema:



### Impactos ambientales

1. Pérdida de diversidad genética
2. Alteración de los ciclos biogeoquímicos
3. Reducción de la disponibilidad y/o calidad de algunos recursos naturales, tales como aire, suelo, agua.
4. Modificaciones en el flujo de energía
5. Deforestación

6. Catástrofes naturales, tales como inundaciones, tormentas tropicales, ciclones etc.
7. Contaminación
8. Calentamiento global.

### **Como vivimos los efectos hoy**

- En materia de biodiversidad, se estiman amenazadas el 24% de las especies de mamíferos del planeta y el 12% de las aves.  
En América latina y El Caribe, 31 de 178 ecoregiones se encuentran en estado de “conservación crítica”.
- Deforestación. Las tasas de deforestación en América Latina, es una de las mas altas del mundo: De 418 millones de Ha. de bosque natural perdidos en todo el mundo en los últimos años, 190 millones de Ha.( 46% ), corresponden a la región. Según PNUMA, hay un ritmo de deforestación de 15 millones de Ha/año de bosque natural en el planeta.
- Desastres naturales. Recientemente la ONU entregó un informe en el que establece que durante 2010, se reportaron mas de 370 desastres naturales, los que ocasionaron alrededor de 300 mil muertes y sobre USD 110.000 millones en pérdidas, además de 200 millones de damnificados. Concluye el informe: “Ese fue el año mas mortal en mas de una generación” ( Ban Ki Moon, Secretario General de la ONU).
- Contaminación. Altos niveles de CO<sub>2</sub>. Cada año se emiten a la atmósfera 26 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>. El 46% de el procede de los países desarrollados, en los cuales vive solo el 20% de la población mundial.
- Calentamiento global. El efecto del cambio climático, es particularmente notorio en la península Antártica, en la cual se ha constatado aumentos de temperatura de hasta 3° C, colapsando numerosas plataformas de hielo.  
Según la Administración Nacional de Océanos y Atmósfera ( NOAA ) de Estados Unidos, las temperaturas en el Mar de Andamian en el Norte de Indonesia, han alcanzado los 34° C, lo que significa 4° C por sobre la media de la zona, lo que ha producido el fenómeno conocido como “blanqueamiento del coral”, acabando con el 80% de las especies de coral.

- Aumento de la población y escasez de alimentos. En 30 años mas, la población mundial llegará a 9000 millones de habitantes, casi un 30% mas de la actual. Cada día, 80 mil nuevos habitantes se incorporan al planeta.

Recientemente la FAO, ha entregado un Informe en el cual se establece que los alimentos han experimentado sucesivos aumentos de precio, principalmente en aquellos de mayor demanda poblacional: Trigo, maíz, oleaginosas y azúcar. El Informe concluye: “Esta situación significará mas pobreza para 44 millones de habitantes en el mundo” ( Banco Mundial, Informe 2010 ).

### **CONCLUSIONES**

1. Debe prevalecer el concepto sistémico del ambiente. La especie humana al destruir los sistemas naturales, está generando sistemas artificiales, inestables.
2. La conservación de los recursos naturales, significa devolver el equilibrio del que necesitan los ecosistemas. Así también esto resulta en ahorro público, debido a la obtención de retornos, superación de la pobreza y mejoramiento en la calidad de vida de las poblaciones.
3. Los sistemas económicos han demostrado ser los principales mecanismos humanos para destruir los recursos naturales, potenciando el crecimiento económico de unos pocos y limitando el desarrollo de la mayoría.
4. En particular el desarrollo sustentable, ha demostrado ser incapaz de equilibrar a sus tres ejes componentes, haciendo prevalecer una vez mas el crecimiento económico por sobre la justicia social y la conservación de los recursos naturales.
5. El modelo económico actual, ha sido incapaz de generar desarrollo; al revés los países son incapaces de reducir las altas cifras de desempleo, escasez de alimentos y endeudamiento. El sistema permite la opulencia del 10% de la población, mientras genera un 40% de pobres y además está destruyendo el planeta.

### **REFERENCIAS**

Comisión Nacional del Medio Ambiente ( CONAMA ). Biodiversidad de Chile. Patrimonios y Desafíos. 2003.

Di Castri, F. Ecology in a Global Economy. Ecology to day: An Anthology of Contemporary Ecological Research. Gopal, B., Pathak, P. S., and Saxena, K. G., (Editors ). 1 – 17. 1998.

Gastó, J. Ecología, el hombre y la transformación de la naturaleza. Editorial Universitaria. 1ª Edición. 1979.

Grajal, A. Régimen de acceso a recursos genéticos impone limitaciones a la investigación en biodiversidad en los países andinos. *Interciencia* 24 ( 1 ). 63 – 69. 1999.

Sinnot, E., Nash, J., De La Torre, A. Los recursos naturales en América Latina y El Caribe. ¿ Mas allá de bonanzas y crisis?. Mayol Edic. S.A. 2010.

Owen, O. S. Natural Resources Conservation. M<sup>c</sup> Millan B.N.Y.1980.

Wolfrum, R. The Management of Biodiversity According to International and National Law. *Theory Biosc.* 117: 307 – 317. 1998.

