

**EL DESARROLLO SOSTENIBLE INTEGRADO AL MODELO ECONÓMICO A LA LUZ
DE LA ECONOMÍA AMBIENTAL Y LA ECONOMÍA ECOLÓGICA.**

LEYDY ESTEFANY CORTES LLANOS

BEATRIZ EUGENIA OSPINA BETANCUR

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
MANIZALES 2014

**EL DESARROLLO SOSTENIBLE INTEGRADO AL MODELO ECONÓMICO A LA LUZ
DE LA ECONOMÍA AMBIENTAL Y LA ECONOMÍA ECOLÓGICA**

LEYDY ESTEFANY CORTES LLANOS

BEATRIZ EUGENIA OSPINA BETANCUR

Ensayo investigativo como trabajo de grado en modalidad Seminario de grado “Desarrollo sostenible del territorio y gestión del riesgo” para obtener el título de Ingeniería Ambiental.

ASESORA: PAOLA ANDREA CALDERÓN CUARTAS

Administradora Ambiental.

Docente investigadora.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

MANIZALES 2014

TABLA DE CONTENIDO.

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. DESARROLLO SOSTENIBLE.....	6
2.1.Naciones Unidas, intermediario para el Desarrollo Sostenible.....	9
2.2.La necesidad de un nuevo enfoque económico para el Desarrollo Sostenible...14	
3. MODELO ECONÓMICO NEOLIBERAL.....	16
3.1.Neoliberalismo.....	17
3.1.1. Dimensiones del Neoliberalismo.....	19
3.1.1.1. Dimensión social.....	19
3.1.1.2.Dimensión política.....	21
3.1.1.3.Dimensión ambiental.....	22
3.1.1.4.Dimensión económica.....	23
3.2.Problemática del modelo económico neoliberal.....	24
3.3.Medio ambiente y economía: relación antagonica.....	27
4. ECONOMÍA AMBIENTAL.....	34
4.1.Teoría de la valoración ambiental.....	35
4.2.Línea de interpretación Piguviana.....	38
4.3.Línea de interpretación de Coase.....	39
4.4.Pigou y Coase.....	42
5. ECONOMÍA ECOLÓGICA.....	44
5.1.Enfoque eointegrador: herramienta de la economía ecológica.....	48
5.2.Termodinámica y economía: unión en la economía ecológica.....	51
6. PROPUESTA INTEGRADORA DEL MODELO ECONÓMICO CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE A LA LUZ DE LA ECONOMÍA AMBIENTAL Y LA ECONOMÍA ECOLÓGICA.....	55
7. CONCLUSIÓN.....	66
8. ANEXO 1. Mapa Conceptual: Estructura del ensayo.....	68
9. BIBLIOGRAFÍA.....	69

“La civilización se halla en una encrucijada y en un conflicto: no podemos detener siglos de adelantos tecnológicos, ya que causaríamos un caos económico, ni podemos seguir consumiendo los recursos del planeta de manera tan dispendiosa pues llegaríamos a la ruina ecológica”

Bernard & Nebel, 1999, pág. 19.

RESUMEN

Como ejercicio investigativo a partir del seminario de grado para Ingeniería Ambiental denominado “Desarrollo sostenible del territorio y gestión del riesgo”, se plantea este ensayo argumentativo, que tiene como propósito encontrar las disyuntivas de la dimensión económica actual frente a los planteamientos del desarrollo sostenible, pues el modelo económico neoliberal, desprotege las dimensiones social y ambiental, y sólo vela por el crecimiento económico. A partir del neoliberalismo, surgen vertientes económicas para transformar este modelo, como lo son la economía ambiental y la economía ecológica, con buenas herramientas para la incorporación de la naturaleza a la dinámica económica pero poco aplicables en su totalidad. Los textos de los autores españoles Juan Manuel Naredo y Joan Martínez Alier, el autor colombiano Gabriel Cruz Cerón y los dictámenes de la Organización de las Naciones Unidas, conforman las bases fundamentales del ensayo, ya que a partir de sus planteamientos y haciendo retroalimentación de éstos, se plantea una propuesta integradora que trata de ajustar el modelo económico actual a los propósitos del Desarrollo Sostenible; propuesta que pretende enfocar la idea del desarrollo equilibrado para las dimensiones fundamentales, y ser aplicada a la economía, contando con el valor agregado de tener el enfoque propio de la Ingeniería Ambiental, a partir de la prevención que favorezca la conservación de la base ecosistémica y el uso sostenible de los recursos naturales.

PALABRAS CLAVES: Desarrollo Sostenible, Economía Ambiental, Economía Ecológica, Ingeniería Ambiental, Neoliberalismo.

1. INTRODUCCIÓN

El modelo económico predominante en gran parte del mundo, ha sido denominado como capitalista neoliberal, éste ha impartido una serie de elementos de crecimiento que chocan con los principios del desarrollo sostenible, que ha pretendido ser un modelo apropiado para el desarrollo del mundo, al promover el equilibrio de las dimensiones social, política, ambiental y económica, por tanto, la economía actual no ha logrado acomodarse a este modelo equilibrado, a causa del arraigado estilo de vida y producción de los países capitalistas, con lo cual, por su gran impacto ambiental, social y político se hace necesario un cambio antes de que sean irreversibles los daños que este modelo económico ha causado.

En un mundo donde los límites físicos los da el planeta mismo, el ser humano ha inventado un nuevo sistema que ha estado por encima de estos límites, y por encima del mismo ser humano y su bienestar; este nuevo sistema pretende acaparar todo en bases económicas pero a la misma vez excluye temas fundamentales: el ambiente y la sociedad.

Frente a las consecuencias que ha traído este modelo con la extrema extracción de los recursos, y la afectación de la calidad de vida de las personas, la solución se presenta mediante el desarrollo sostenible, que pretende frenar el crecimiento económico y pasar a hablar de un desarrollo económico donde se pueda incluir el ambiente y la sociedad en equilibrio.

La motivación principal del desarrollo sostenible, ha sido el requisito de la generación actual de endeudarse ambientalmente por la utilización excesiva de recursos naturales, para suplir con sus necesidades, complicando así, la capacidades de las futuras generaciones de poder satisfacer sus propias necesidades; la economía actual promete un modo de vida que todos desean tener al costo que sea necesario, no advirtiendo su segunda cara, la cual es indiferente con las necesidades del medio ambiente.

El pulmón del planeta está siendo atacado por un cáncer, que lo debilita cada vez más y su quimioterapia sólo es proporcionada por la economía, por tanto, nuevas vertientes de la

economía actual, han intentado dar soluciones a esta enfermedad, pero sólo han resultado en paños de agua tibia, por sus drásticas concepciones de la forma de manejar el modelo económico, haciéndose necesario un diálogo entre dichas concepciones para plantear una mejor estrategia que ataque los problemas ambientales que desembocan en problemas sociales, pero sin presentar un choque drástico a la cultura.

Este ensayo pretende dar una crítica del modelo económico actual, en búsqueda de acabar con el cáncer ambiental del planeta; la economía actual tiene que afrontar su rol de medicina, logrando integrarse al desarrollo sostenible, bajo pequeñas transformaciones por medio de vertientes económicas como la economía ambiental y la economía ecológica, pero de tal manera que no alteren el modo de existencia del modelo neoliberal drásticamente, si no que den enfoques menos destructivos y egoístas por medio de la cooperación de la Ingeniería Ambiental, hacia la solución más conveniente para el equilibrio de las dimensiones del desarrollo humano.

El ensayo se logra principalmente a partir de los fundamentos para el Desarrollo Sostenible, dados por la Organización de las Naciones Unidas; al igual que de los autores Mariana Calvento y Jesús Fernando Isaac García para abordar la situación económica actual; Man Yu Chang en la economía ambiental, José Manuel Naredo, Joan Martínez Alier, y Walter Alberto Penque en la economía ecológica y por último Gabriel Cruz Cerón que hace reflexiones acerca de las dos vertientes económicas; así, con una dinámica entre las concepciones de estos autores con las de otros, construir la propuesta integradora del modelo económico actual que apunte al Desarrollo Sostenible.

2. DESARROLLO SOSTENIBLE: RAÍCES, FRUTOS Y DESAFÍOS

El desarrollo sostenible surge de la necesidad del ser humano de tener un crecimiento económico mundial sin verse afectado por los límites de la Tierra; la economía se ve restringida por los problemas ambientales que indirectamente amenazan con su desarrollo y que a la vez afectan la calidad de vida de las personas. Por esta razón, se busca una forma de desarrollo donde la sociedad se siga relacionando con su entorno de una manera donde

el uso de los recursos naturales sea menos instrumental, y más incluyente dentro de la dinámica del sistema productivo, logrando con esto el uso racional y sostenible de los recursos naturales, naciendo así, el desarrollo sostenible que se define como “asegurar que se satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (ONU, 1987, pág. 23).

La crisis ambiental que enfrenta el planeta es causada principalmente por el hombre, ya que nada atrajo más desastre que su propia obra. Al no pensar en proteger sus bosques, ocasionando una pérdida con el tiempo de sus suelos fértiles; el hambre y las enfermedades acapararon los países, traduciéndose al deterioro de su entorno. Es por esto, que el mismo hombre debe convertirse en la solución. Con esta premisa, el hombre empieza a preocuparse por sus recursos y se vuelve en contra de sus gobiernos, un claro ejemplo es la creación de la EPA -Environmental Protection Agency- en 1970, la cual es la cumbre del trabajo realizado por la Casa Blanca y el Congreso de Estados Unidos, para proteger el medio ambiente del país, como respuesta a la constante lucha de ambientalistas estadounidenses (EPA, s.f.). A la EPA le fue asignada “la desafiante tarea de reparar el daño ya hecho al medio ambiente natural y establecer nuevas normas para guiar [sic] a los estadounidenses a que se haga una realidad el tener un medio ambiente más limpio” (EPA, s.f., párr.15).

Uno de los principales pasos que trajo la lucha constante y las nuevas visiones hacia el medio ambiente que promueve el desarrollo sostenible, es el informe “Nuestro futuro común” de 1987, el cual hace énfasis en tres dimensiones: el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente, atendiendo principalmente a tres criterios según H. Daily (1992):

Los recursos no se deben utilizar a un ritmo superior al de su ritmo de regeneración, no se emiten contaminantes a un ritmo superior al que el sistema natural es capaz de absorber o neutralizar, los recursos no renovables se deben utilizar a un ritmo más bajo que el que el capital humano creado pueda reemplazar al capital natural perdido. Concretando esta definición en un caso práctico, el de los combustibles fósiles, significa que se tiene que utilizar una parte de la energía liberada para crear sistemas de ahorro de energía o sistemas para hacer posible el uso de energías renovables que proporcionen la misma cantidad de energía que el combustible fósil consumido (Daily, 1992, págs. 14-15).

Los tres criterios anteriores han sido difíciles de cumplir por no entender el planeta como un sistema. Por eso, el mundo cada vez más se trata de involucrar en el desarrollo sostenible para determinar la forma adecuada de entender el planeta y a su vez, adoptar ese pensamiento a la vida diaria. El proceso ha sido lento y poco fructífero, pues el arraigo cultural y el sistema económico y político son los principales contras del desarrollo sostenible, haciendo de éste una lucha ardua, pero que pese a lo anterior debe mantenerse constante para conseguir verdaderos resultados.

El planeta Tierra debe ser entendido como un sistema conformado por subsistemas; siendo en este caso los ecosistemas, los subconjuntos de los que se compone la Tierra. Para el estudio de estos subsistemas se encuentra la ecología, que básicamente es “la ciencia que se ocupa del estudio de los ecosistemas, de la interacción de los elementos que lo componen y de las relaciones de éstas con el entorno” (Bernard & Nebel, 1999, pág.25). Lo que pretende el desarrollo sostenible es que la política, la economía, la sociedad y la naturaleza se relacionen equilibradamente para el desarrollo integral del sistema planetario, pero para lograrlo, los subsistemas deben funcionar equilibradamente con sus componentes, siendo las interrelaciones del componente social, el ambiental, el económico y el político los impulsores de ese equilibrio deseado.

Existen diversas falencias entre el equilibrio de las diferentes dimensiones, que deben ser atendidas antes de que la supervivencia del hombre en la tierra se vea realmente amenazada por los efectos del deterioro ambiental que se pudo haber detenido, con el correcto actuar del ser humano dentro de las dimensiones. Claros ejemplos evidencian estos efectos dañinos al medio ambiente, debido al indebido desarrollo del hombre en la tierra como,

La mayoría de las extinciones modernas de especies se han generado por una pérdida o degradación del hábitat (deforestación, contaminación, cambio climático) o la depredación por especies invasoras. La tasa actual de extinción de la especies es entre cien y mil veces superior a la que ha existido desde la Prehistoria. El dato es sobrecogedor: cada día más de 150 especies desaparecen; cada año entre 18.000 y 55.000 especies se extinguen. A este ritmo, entre un 25% y un 40% de las especies que habitan en el continente africano pueden perderse para el año 2085, según el secretario de la Convención para la Biodiversidad de la ONU. (McGraw-Hill, s.f., pág. 148)

Estos ejemplos muestran la grave problemática a la que está sometida la naturaleza por cuenta del accionar humano, que con su sistema económico basado en un modelo de extracción y el no tener políticas claras con las cuales actuar, utiliza los recursos de la forma más descontrolada sin tener instrumentos para contrarrestar esta actividad.

El impulso para la implementación del desarrollo sostenible como uno de los objetivos para el desarrollo de la Agenda 21, que surge de la celebración de la Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro en 1992, fueron las proyecciones poco alentadoras para la vida humana en el futuro, mostrando la necesidad de cambiar la estructura del sistema ya establecido. Los temas fundamentales en los que se concentran los propósitos de los países para un desarrollo sostenible se muestran en la Figura 1.

2.1. Naciones Unidas, intermediario para el desarrollo sostenible.

Las Naciones Unidas como organización nace en 1945, tras la culminación de la Segunda Guerra Mundial, esta organización conformada inicialmente por 51 países que cooperaron para mantener la paz, ahora está integrada por 193 Estados, y es vista como un lugar para discutir temas de interés internacional y formular estrategias para dichos temas. Entre el amplio campo en que se mueve la ONU se encuentra principalmente, el mantenimiento de la paz, la lucha contra el terrorismo, la defensa de los derechos humanos, el medio ambiente y desarrollo sostenible (ONU, s.f.a).

El desarrollo sostenible para la ONU se ha convertido en un tema cada vez más relevante, pues siendo el principal fin de esta organización la obtención de un mundo mejor para las generaciones futuras, el desarrollo sostenible se acopla perfectamente para cumplir este objetivo, ya que integra las dimensiones que componen el hombre y su relación con su entorno en pro de la mejora de la calidad de vida. Es así como, y con el apoyo de las Naciones Unidas se han propiciado todos los espacios en los que el tema del medio ambiente es el punto central, celebrando continuamente encuentros denominados “Cumbres de la Tierra”, en los que nació el concepto de desarrollo sostenible como método para el desarrollo integral del ser humano en equilibrio con el medio ambiente, estas cumbres se han celebrado cronológicamente así: Cumbre de la tierra de Estocolmo (1972), Cumbre de

la tierra de Rio de Janeiro (1992), Cumbre de la tierra de Johannesburgo (2002) y Cumbre de la tierra de Rio+20 (2012).

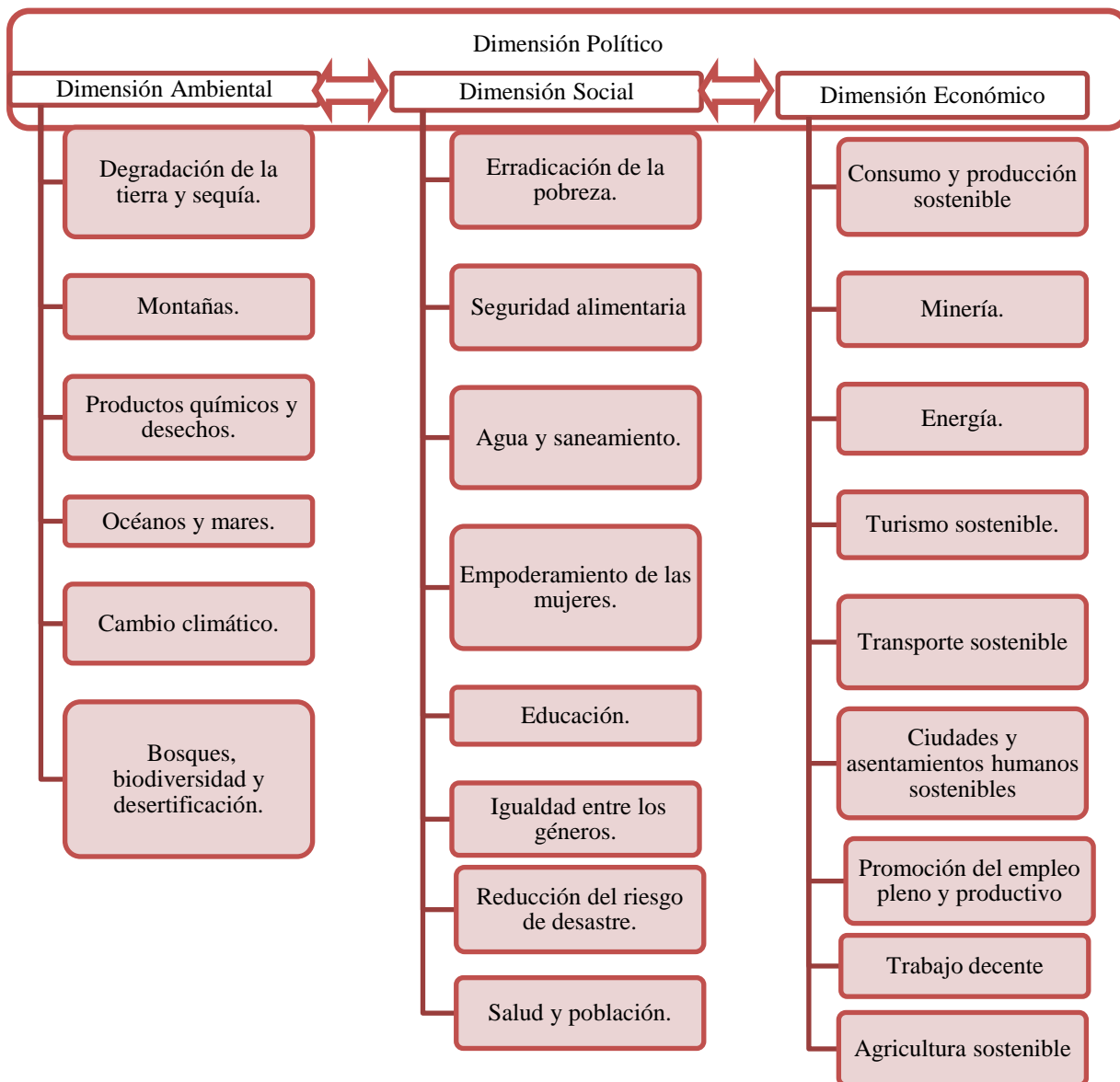


Figura 1: Temas fundamentales para el Desarrollo Sostenible.
Fuente: Elaboración propia adaptada de: ONU, (2012).

En búsqueda de la aplicación del desarrollo sostenible, en 1992 la comunidad internacional se reúne en Río de Janeiro (Brasil), en la denominada Cumbre de la Tierra de Río. En este evento, los líderes mundiales adoptaron el “Programa 21”, acordando incorporar un

enfoque de desarrollo que proteja el medio ambiente, mientras se aseguraba el desarrollo económico y social por medio de la actuación de los gobiernos locales:

Cada autoridad local debería iniciar un diálogo con sus ciudadanos, organizaciones locales y empresas privadas y aprobar un "Programa 21 local". Mediante la celebración de consultas y la promoción de un consenso, los administradores recibirían aportes de la comunidad y obtendrían la información necesaria para formular mejores estrategias. El proceso de consultas aumentaría la conciencia social respecto de las cuestiones relativas al desarrollo sostenible. (Morán, s.f., párr 12)

Esto es precedido por la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en el año 2002, en la que se aprueba el "Plan de Aplicación de Johannesburgo", el cual se basa en los progresos realizados y las lecciones aprendidas desde la Cumbre de la Tierra, y prevé un enfoque más específico, con medidas concretas y metas cuantificables con plazos.

En 2012, como continuación de los eventos encaminados al trabajo por el desarrollo sostenible, se celebra la Cumbre de la Tierra de Río + 20, donde se hizo un exhaustivo análisis sobre los siguientes aspectos:

1) Asegurar el compromiso político renovado con el desarrollo sostenible, 2) evaluar el progreso de su aplicación deficiente en el cumplimiento de los compromisos ya acordados, y 3) abordar los desafíos nuevos y emergentes. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, o Cumbre de la Tierra de Río 20, se centrará en dos temas: 1) economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza y 2) el marco institucional para el desarrollo sostenible. (ONU, s.f.b, párr. 3)

Es de notar que a esa fecha la política se incorpora como otra dimensión importante dentro del desarrollo sostenible, que actúa como ente que propicia las buenas prácticas económicas, y se enfoca en la calidad de vida de las personas, buscando principalmente hacer una buena administración de los recursos ambientales. De igual forma, es importante resaltar que aunque la política es partícipe fundamental dentro del desarrollo, no se toma como dimensión pilar del desarrollo sostenible, pues ésta tiene que traslapar todas las dimensiones: la social, la económica y la ambiental, ya que los Estados juegan el papel de velar por la integridad de las comunidades y por tanto por el desarrollo de la nación.

En consecuencia de todas las cumbres, agendas y compromisos que acuerdan y realizan los países, se generan disposiciones generales y específicas para las cuatro dimensiones del desarrollo sostenible, las cuales ambiciosamente buscan la participación integral de todas las naciones, defendiendo la premisa de pensar como global pero actuar como local. Este actuar se define por medio de propósitos y finalidades que a su vez incorporan los objetivos del milenio para el 2015, reunidos en el documento final de la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible del 2012 Rio +20 de la siguiente manera (ONU, 2012):

1. Ante la dimensión social, el objetivo se centra desde la erradicación de la pobreza ya que es el mayor problema que afronta el mundo. De igual forma, velar por la seguridad alimentaria, el desafío urbano en países en desarrollo y el crecimiento de las ciudades, enfocado a garantizar las condiciones para el bienestar humano (seguridad, salud, educación), distribuidos uniformemente entre las diferentes clases sociales.
2. La dimensión ambiental debe ser entendida como la capacidad de mantener la calidad y la reproducibilidad de los recursos naturales. Se reconoce que el entorno del planeta tiene algunos límites para las actividades humanas; para garantizar el bienestar humano y el del medio ambiente es necesario que se continúen proporcionando los recursos y a su vez absorber los desechos. Implementando las funciones básicas de “soporte vital”, como el mantenimiento de la temperatura y protección contra las radiaciones. Enfocándose en la preservación de las especies y los ecosistemas y protección y ordenación de la base de recursos naturales.
3. Por parte del enfoque político -y que fue aclarado anteriormente- no es considerado una dimensión como tal, pues viene ligado intrínsecamente a las tres dimensiones planteadas en un principio. Éste enfoque es reflejado desde el informe de “Nuestro futuro común” al comprometer a las naciones mediante propuestas y acciones para el cambio en las instituciones y las leyes que apalanquen el desarrollo integral del desarrollo sostenible (ONU, 1987, pág. 19).

Igualmente en Rio + 20 de 2012, se reafirma la importancia de la libertad, la paz y la seguridad, el respeto de todos los derechos humanos, entre ellos el derecho al desarrollo y el derecho a un nivel de vida adecuado, incluido el derecho a la alimentación, el estado de derecho, la igualdad entre los géneros, el empoderamiento de las mujeres y el compromiso general de lograr sociedades justas y democráticas para el desarrollo (ONU, 2012, págs. 22 - 52). Vinculando la política de manera directa y participativa, mostrando un nuevo cambio de enfoque a la política solo como instrumento económico a un campo de empoderamiento e interés directo sobre el desarrollo humano y ambiental, ligado al desarrollo económico igualmente.

Los órganos legislativos y de gobierno tienen entonces, un papel fundamental en todos los niveles de promoción del desarrollo sostenible, reconociendo la importancia de la función de las autoridades y comunidades ya que facilitan la participación de los ciudadanos y proporcionan la información pertinente sobre las dimensiones del desarrollo sostenible. Así, en la dimensión política, se reconoce el papel de la sociedad civil y la importancia de propiciar la participación activa de ésta. Además es reconocida la tecnología de la información y las comunicaciones como facilitador del flujo de información entre los gobiernos y la población. Es por eso que se debe mejorar el acceso a la tecnología de la información y las comunidades, especialmente con infraestructura para redes y servicios.

4. La dimensión económica, es reconocida como la dimensión en la que se concibe la capacidad de generar ingresos y empleo para el sustento de la población, favoreciendo a su vez, la distribución equitativa de cargas y beneficios en el tiempo y el espacio, bajo principios en los que las industrias apunten a la producción con menos recursos y con miras a la energía renovable, vinculando estrechamente este eje de la economía con el medio ambiente. Este nexo es necesario, para la solución del problema de utilización de los combustibles fósiles, energía nuclear y desechos industriales en búsqueda de la modificación de las prácticas insostenibles a modalidades sostenibles de producción y consumo.

Para promover el crecimiento económico sostenido e inclusivo, se plantea realizar un trabajo conjunto con las comunidades académicas, científicas y tecnológicas. De igual manera, trabajar con los sectores primarios de la economía como son agricultores, (incluidos pequeños agricultores y los pescadores artesanales), los pastores y los silvicultores, los cuales deben estar sujetos a actividades de producción ambientalmente racionales, manteniendo también la participación de los trabajadores y los sindicatos para promover la economía.

El punto más importante que esta dimensión recalca, es la incorporación de la economía verde, entendida como un instrumento primordial y viable para lograr el desarrollo sostenible, el cual:

Podría ofrecer alternativas en cuanto a la formulación de políticas, esta economía debería contribuir con la erradicación de la pobreza y el crecimiento económico sostenible, aumentando la inclusión social, mejorando el bienestar humano y creando oportunidades de empleo y trabajo decente para todos, manteniendo al mismo tiempo el funcionamiento saludable de los ecosistemas de la tierra. (ONU, 2012, pág. 10)

Aunque los fundamentos de esta dimensión son claros y tienen objetivos ambiciosos, se puede notar la poca aplicabilidad que ha tenido a causa de un enfoque que no está encajando en el gran ecosistema. Éste enfoque, es el económico, pues aún no ha permitido un avance en lo que se contempla en esta última Cumbre sobre una economía verde que se integre dentro del sistema. Presentando los problemas que vienen arraigados desde la economía y que tienen solución desde la misma, como ejemplo se muestra: “la persistencia de los altos niveles de desempleo y subempleo, especialmente entre los jóvenes” (ONU, 2012, pág. 5).

2.2. La necesidad de un nuevo enfoque económico para el desarrollo sostenible.

Así mismo, la necesidad del desarrollo sostenible para el mantenimiento de la vida dentro del planeta, (apuesta del desarrollo sostenible), se contradice en cuando se muestra que:

La huella ecológica por habitante casi se triplicó en el mismo periodo, pasando de las 1,79 ha/hab (52 millones de hectáreas) en la primera de esas fechas a las 4,85 ha/hab (208 millones de hectáreas) estimadas para 2003, (...) lo que muestra bien a las claras la insostenibilidad actual de nuestro modo de producción y consumo. (Riechmann, Herrero, & González, 2012, pág. 8)

De esta manera, se evidencia, que aunque se vive una crisis ambiental, los países prefieren tener un crecimiento económico, basado en la sobreexplotación de las fuentes ecosistémicas, anteponiendo el rendimiento de la producción a las necesidades humanas y ante todo a la vista ambiental que es la que sustenta las posibilidades de cualquier actividad humana:

Pese a los avances en la concienciación ambiental, que han sido desiguales y, por desgracia, quizá más superficiales de lo que creemos, seguimos sin afrontar el conflicto básico entre finitud de la biosfera y nuestros sistemas socioeconómicos en expansión continua, impulsados por la dinámica de la acumulación del capital. Este asunto constituye el elemento central de la crítica ecologista desde hace decenios (...) Desde la destrucción de la base de recursos naturales de los países llamados subdesarrollados, cuyo estado de pobreza no es consustancial a una esencia cultural o a su limitación de recursos, sino a su inserción en una racionalidad económica global que ha sobre-explotado a su naturaleza, degradado a su ambiente y empobrecido a sus pueblos. (Alimonda, 2010, pág. 24).

El crecimiento económico es insostenible "si no se tienen en cuenta las consideraciones medio ambientales, no sólo como un factor restrictivo, sino como un incentivo para aumentar la eficacia y la competitividad, en el mercado mundial" (Comisión de Comunidades Europeas, 1992, citado por Artaraz, 2002, párr. 3), así como las consideraciones sociales para lograr la competitividad y la eficacia deseada, ya que si se mantiene la misión de producir aisladamente sin tener en cuenta estrategias incluyentes a la sociedad (que es la mano de obra) y la dinámica de la oferta y la demanda, es difícil tener una economía que apunte al desarrollo integral. Es por esta razón, que para lograr un desarrollo sostenible, se deben tomar medidas que sean económicamente viables, que respeten el medio ambiente y que sean socialmente equitativas a través de la implementación de políticas transparentes, que sean aplicables a la condición actual del planeta.

Es así, que los frutos del desarrollo sostenible son la meta máxima para la integral subsistencia humana, pero es bien visto que aún falta un gran recorrido para que se presente un equilibrio entre las dimensiones ambientales, políticas, sociales y económicas. Lo ideal, es encontrar en cuál de las dimensiones recae más peso, la que ha desequilibrado la balanza y por supuesto buscar soluciones para que funcione como un sistema que permita el mejoramiento de la calidad de vida sin destruir el medio ambiente. Así, se hace necesario conocer el sistema económico actualmente implementado en la sociedad para descubrir las falencias desde la raíz y atacarlas en su totalidad, principalmente para generar un base económica la cual se guíe por el desarrollo y el bienestar integral de todas las dimensiones, donde se complementen y se fortalezcan la unas con las otras.

3. MODELO ECONÓMICO NEOLIBERAL.

El modelo económico actual considerado como Neoliberal, sienta sus bases a finales del siglo XIX con el surgimiento de la corriente económica Neoclásica, corriente la cual su modelo “parte de la microeconomía, es decir del consumo de los individuos (no de la producción) y está recubierto de matemáticas (se implementan curvas de oferta y demanda, indiferencia, entre otros)” (EducaMadrid, s.f., pág. 14). Esta corriente representó la ruptura del “razonamiento económico del mundo físico (...) que supuso desplazar la idea de sistema económico, con su carrusel de la producción y el crecimiento, al mero campo del valor” (Naredo, 2002, párr 8), dejando atrás la entonces llamada economía de la naturaleza impulsada por Francois Quensay y Linneo, “estos autores propusieron (...) orientar la gestión con unos principios de la economía monetaria acordes con las leyes del mundo físico” (Naredo, 2002, párr 7), con una concepción del crecimiento con base en los recursos de la Tierra, tomando en cuenta todas las criaturas como parte útil y necesarias para la generación de riquezas sin el deterioro de los recursos que las producen. “*Producir*, para este autor [Quensay], no era simplemente «revender con beneficios», sino contribuir al aumento de esas riquezas renacientes (o renovables, diríamos hoy) dando lugar a un producto neto físico” (Naredo, 2010, pág. 5).

Como vertiente del modelo neoclásico surge el neoliberalismo, “en el que los distintos modelos capitalistas convergen hacia prácticas y discursos hegemónicos” (March, 2012, pág. 139). En la década de los setenta empieza su auge por la crisis de la posguerra debido según Von Hayek al nefasto manejo por parte de los sindicatos, socavando las bases de la acumulación privada, teniendo que el Estado aumentara los gastos sociales. La solución que este modelo propone era de un Estado fuerte para debilitar a los sindicatos pero limitado en gastos sociales y en las intervenciones económicas (Calvento, 2006, pág. 45). Para Friedman “El poder gubernamental era necesario pero peligroso; por lo que dicho poder debía ser limitado y descentralizado. El autor remarcaba la importancia y la necesidad de la existencia de un gobierno. Veía en él, al determinador y arbitro de “las reglas del juego” (Calvento, 2006, pág. 46).

El neoliberalismo pretendió acabar con el Estado de Bienestar del modelo keynesiano, el cual es un “conjunto de acciones públicas tendientes a garantizar a todo ciudadano de una nación el acceso a un mínimo de servicios que mejore sus condiciones de vida” (Bejarano, s.f., párr 4). Este Estado de Bienestar dirigió a la crisis (según los neoliberales), al sistema económico, por eso una de las principales premisas en su modelo es la eliminación de la intervención del Estado en todos los aspectos, sólo volviéndolo un ente regulador y veedor para la competencia del libre del mercado. Así, este modelo aceptaba la desigualdad como parte inherente y necesaria, aunque no fue tema de interés para los economistas, pues se centraron en la eficiencia económica, olvidando la dimensión social atada a la economía. Friedman afirma que la economía se encarga de poner los recursos en el mercado, más no garantiza que todos tengan acceso a éstos (Calvento, 2006).

La corriente Neoliberal fue aplicada en Latinoamérica en la década de los noventa, cuando en Estados Unidos se celebró el Consenso de Washington, el cual daba una serie de “recomendaciones” a los países latinoamericanos para acceder a nuevos préstamos, viéndose obligados éstos, a modificar sus lineamientos para tener acceso a los recursos del Fondo Monetario Internacional y al Banco Mundial, pasando a un modelo productivo basado en la apertura económica, favoreciendo las economías potentes: “Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia, Italia, Canadá e Inglaterra” (Isaac, s.f., pág. 18).

Dentro de las estrategias planteadas por el consenso se encuentran la disminución del gasto público especialmente al gasto social; mejorar el recaudo de impuestos indirectos (como lo fue el IVA para Colombia); reducción de tarifas arancelarias que propiciaran el comercio exterior; liberación de la tasa de interés; apoyo a la privatización de empresas públicas; cumplimiento de la deuda externa; y apoyo a la propiedad privada (Calvento, 2006).

En América Latina, el Neoliberalismo tuvo su primera experiencia en Chile por el dictador Augusto Pinochet en 1973, “bajo las formas más duras, desregulación, desempleo masivo, represión antisindical, privatización del sector público, etc. (...) Podían justificar su admiración por la economía Chilena pues esta experimentó avances sometida a los programas neoliberales” (Isaac, s.f., pág. 22). Esto ocurrió casi una década antes que se implantara como modelo en Europa en 1979, por Margaret Thatcher en Inglaterra.

El Neoliberalismo plantea fundamentos bases para el funcionamiento de la vida, en cada una de las dimensiones que la componen; por tanto, un adentramiento a los planteamientos del Neoliberalismo en éstas dimensiones se hace necesario.

3.1.1. Dimensiones del Neoliberalismo.

3.1.1.1. Dimensión social.

Con las estrategias presentadas por el Consenso de Washington, se ve claramente como éste modelo económico pretende poner en un campo mucho más inferior al sector social, pues según las teorías, éste sector le costaba mucho dinero al Estado y para querer salir del déficit presupuestal, se debía reducir la intervención del Estado en el ámbito. Siendo así, las grandes inequidades y la pobreza de la época no iban a ser ampliamente consideradas por el modelo. “En los programas de ajuste que promovía el Consenso de Washington la política social se percibía, asimismo, como la herramienta esencial para establecer las bases de gobernabilidad que garantizaran la legitimación de las reformas exigidas por el mercado” (Calvento, 2006, pág. 49).

Debido a la problemática social creciente a lo largo de la época, las políticas sociales por parte del Estado se hicieron presentes, pero más con un trasfondo económico que interés social, las políticas invirtieron en educación, infraestructura y subsidios, con esto, reafirmando los intereses de las clases bajas para que apoyaran el desarrollo del modelo económico, generando una cultura de consumo. Lo anterior se logró con el modelo desarrollista, pero este modelo se vio derrotado por las grandes deudas externas de los países subdesarrollados, que los obligaron a tomar medidas de reducción en las políticas sociales, retornando de nuevo a el poco interés social y aumentando la pobreza a niveles alarmantes.

Fue entonces así, como el modelo económico neoliberal se implantó por completo, ya que sus propuestas con auges económicos representarían el crecimiento de los países, un crecimiento descuidado y desbalanceado en las demás dimensiones humanas; las políticas sociales implantadas por éste modelo poseen tres características: la descentralización, la privatización y la focalización.

Carlos Vilas (1997), explica estas características, siendo la descentralización el traslado del poder a los municipios, provincias y organizaciones; la privatización, como el adueñamiento por parte de los privados de las empresas públicas, en busca de aliviar a los Estados y mejorar la calidad de los servicios, pero aun así, sólo tenían acceso las sociedades adineradas; y la focalización, como afrontar los problemas sociales masivos con fondos individualizados (Vilas, 1997, págs. 936-941).

La dimensión social se ve afectada por el descuido por parte del Estado, con intervenciones superfluas, especialmente en momentos de crisis. “El predominio del sentimiento de responsabilidad individual en los valores del neoliberalismo imprimió una tendencia a darle a la pobreza importancia marginal o a considerarla inherente al sistema económico” (Calvento, 2006, pág. 57).

El neoliberalismo si se centra en la dimensión social promoviendo el consumo, y por ende el individualismo “que responde al despliegue de los deseos, de electividad [*sic*], ofrecidos por la multiplicación de las ofertas de bienes y servicios cada vez más personalizados, y al

despliegue del culto al cuerpo, del hedonismo y de las actitudes narcisistas” (Giribets, 2009, pág. 10). El consumo por parte de la sociedad es el eje fundamental en el ciclo productivo, que es el mismo ciclo cerrado planteado por la economía neoliberal (Figura 1). Esto provoca una inequidad en la sociedad, pues existen las personas que hace parte del sistema como trabajadores que pueden pagar por los bienes y servicios, pero también existen las personas que no son incluidas en este proceso y por tanto no pueden acceder a ellos, ocasionando esto, una pobreza y una diferencia de clases fuertemente marcada.

Este aspecto del poder adquisitivo, trajo consigo consecuencias que modelaron la cultura en la sociedad, ésta, pasó a reemplazar el concepto de felicidad al hecho de poder consumir, el acceso a los bienes y servicios ofertados por el mercado lo situaba en una mejor categoría y satisfacía sus necesidades, por tanto daba felicidad. Para tener felicidad entonces, con los bajos salarios que no propician el ahorro si no el gasto general, hicieron dependientes de los trabajos que ofrece las empresas sin importar las condiciones de éstos, jornadas más largas y exigentes son el común, para poder satisfacer la cultura hedónica y narcisista que el neoliberalismo trajo.

3.1.1.2. Dimensión política.

El modelo económico neoliberal centra el accionar del Estado fuera del proceso económico, convirtiéndolo en un regulador, quitándole todas las facultades de intervencionista, “no significa la muerte del estado, sino la reinención de su rol y de sus funciones a favor de las lógicas de acumulación de capital” (Peck, 2004, citado por March, 2012, pág. 144).

El rol del Estado se limita a la creación de políticas en pro de la mecánica económica, y modificación de las existentes para que beneficien el libre desarrollo económico; el Estado debe proveer de infraestructura apropiada para la dinámica económica, por ejemplo, la implementación de servicios públicos para la industria, en donde la población no se ve beneficiada pero si el beneficio del mercado; el Estado no debe intervenir en la competencia del mercado ni en el establecimiento de los precios generados por ésta, es decir la economía puede regularse a sí misma; y por último el Estado debe propiciar los medios para el bien común, más no realizarlo (Isaac, s.f., pág. 31). Pero algo en el que el

neoliberalismo enfatiza que debe jugar el Estado, es en el apoyo a la privatización de las empresas públicas para mejorar el manejo de los bienes y servicios obtenidos y con esto también la defensa de la propiedad privada especialmente en el recurso natural, siendo beneficiario el propietario de la explotación de los recursos para el impulso del desarrollo económico. La política cambiaria flexible, entra al campo del deber del Estado para hacer posible el desarrollo económico, esta política otorga la posibilidad de “que salgan y entren libremente los capitales nacionales y extranjeros sin intervención de las autoridades monetarias” (Isaac, s.f., pág. 34).

En cuanto a la inversión social, el neoliberalismo plantea desviar el gran coste que esta inversión representa para el Estado, para ejecuciones que beneficien el proceso económico, la eliminación de los subsidios es una parte clave de la teoría neoliberal pues, según esto, propicia al ocio, mejor es invertir estos dineros en infraestructura y desarrollo tecnológico para el buen funcionamiento de la economía.

Por último, y siendo uno de los más importantes cambios que el modelo neoliberal plantea, es la descentralización del poder, “mediante la privatización de empresas públicas, la desconcentración de la excesivamente centralizada administración pública y el fortalecimiento de los gobiernos locales, a través de la devolución de varias funciones previamente confiadas al gobierno central” (FAO, s.f., párr 27). En cuanto a la descentralización del poder político, significaría la autonomía en decisiones, sin tener que consultar todo exclusivamente a un ente específico, por ejemplo si una empresa entra al mercado de la región y se hace necesario construir infraestructura para que la empresa ejecute su producción, el poder político local puede tomar la decisión sin consultar al poder político central.

3.1.1.3. Dimensión ambiental.

El neoliberalismo no tiene en cuenta el ámbito ambiental con fines proteccionistas y/o conservacionistas pero si para fines económicos o que impulsen el desarrollo que éste plantea. Dentro de los instrumentos que utiliza para tomar partido ambiental, se encuentra

la privatización del medio ambiente para poder ser controlados fácilmente, pasando de ser un bien público, al manejo y empoderamiento de una sola persona.

3.1.1.4. Dimensión económica.

El modelo Neoliberal, se plantea como un instrumento anti-inflacionario, pues al ser la inflación considerada una consecuencia por el incremento del gasto público y por los salarios altos, éste modelo ataca estas causas centrando el gasto público y reduciendo los salarios para que el “poco o mucho” dinero que ganen las personas se mantenga en dinámica constante y no haya espacio para el ahorro, esa detención de dinero hace que incrementen los precios en el mercado y por tanto la inflación; al mantener salarios bajos y el gasto público a niveles acordes, la inflación se mantendrá estabilizada.

El ítem más importante en el que se centra la dimensión económica en el neoliberalismo se trata de la apertura económica, siendo una apertura al capital extranjero y con esto a las importaciones y las exportaciones, haciendo una dinámica fluida y continua en las relaciones económicas internacionales. Para esto se hace necesario la “supresión de aranceles, la libertad cambiaria, la libertad para inversiones, etc.” (Isaac, s.f., pág. 33). Acompañando siempre con la inversión tecnológica y estructural, enfocado en la mejora de los procesos productivos.

Jesús F. Isaac expone que la apertura de la economía para los países en desarrollo aporta para atacar:

- Caída o insuficiencia del mercado interno.
- Obtención de divisas para el pago de la deuda externa.
- Incorporación al mercado internacional.
- Lograr el equilibrio de la balanza comercial y la de pagos.
- Aumentar el poder de compra de los consumidores nacionales mediante la adquisición de bienes y servicios con calidad y precios convenientes en el mercado interno. (Isaac, s.f., pág. 33)

Dentro del neoliberalismo, el pago de las deudas externas se presenta como fundamental, por esta razón, se consideran necesarios los impuestos indirectos, en el caso más cerca, el IVA o impuesto al valor agregado. “El IVA es un impuesto nacional a los consumos que se aplica en cada una de las etapas del proceso económico, en proporción al valor agregado del producto y la prestación de servicios” (EAFIT, s.f., pág. 1). El recaudo de este impuesto se destinaría al pago de la deuda externa de los países en desarrollo.

Este modelo económico, no apunta hacia los intereses del desarrollo integral de las dimensiones que componen al desarrollo sostenible, lo que hace necesario una aproximación a las problemáticas que más obstruyen el objetivo de una equidad en la distribución de los recursos y beneficios, un sistema competitivo de calidad con precios justos e innovador, un sistema político participativo e incluyente y la utilización de los recursos bajo prácticas sostenibles.

3.2. Problemática del modelo económico neoliberal.

El modelo económico neoliberal, como se describió anteriormente en la concepción de las dimensiones, enfoca el trabajo de éstas hacia el triunfo de la economía, propiciando todos los campos para el desarrollo a gran escala de esta dimensión; las dimensiones sociales, ambientales y políticas, son las bases en las que se apoya para el crecimiento económico, pero no apoyándose de una manera integradora, o beneficiosa, si no, buscando la forma en que la sociedad, lo ambiental y el Estado, se modelen a los objetivos de la economía, sin importar los costes que acarree.

El neoliberalismo, como modelo económico se planteó como la forma más eficaz para erradicar los problemas de la sociedad, pues al aumentar la producción y las ganancias económicas, se obtiene mayor presupuesto para pagar empleados y con esto mayor índice de calidad de vida, pero ocurrió todo lo contrario, situándose como utopías y jamás realidades lo que una se vez planteó dentro del neoliberalismo. Las principales utopías del

neoliberalismo, según Jaime Osorio en su libro *La revolución de los ciudadanos* (1994) son que

El saneamiento económico y el crecimiento permitirán elevar la calidad de vida de la población, con más y mejores empleos, mejores salarios y mayores beneficios sociales; el neoliberalismo es la puerta de entrada a los beneficios sociales y económicos que provocan las grandes transformaciones tecnológicas de nuestra época; [y] que el crecimiento económico traerá consigo la democracia. (Osorio, 1994, págs. 108- 109-110).

Haciendo referencia a la primera utopía planteada por Osorio, la cual traza un saneamiento económico como una limitación a las inversiones que se realizan en una sociedad, debiendo ser enfocadas específicamente a la dinámica económica, promoviendo un “crecimiento” y no un desarrollo económico, puesto que el desarrollo económico tiene bases incluyentes en la sociedad y el crecimiento por el contrario tiene enfoques individualistas de sus propios beneficios. Este crecimiento económico, basado principalmente en la libre competencia y en la libertad del mercado, genera más empleos y aumento de salarios, pero a su vez ocasiona un aumento en el costo de vida, al crear necesidades inducidas por el mercado y también por la regulación estatal de los precios de los bienes y servicios, los cuales se acoplan a la necesidad de la economía del no ahorro por parte de los consumidores, para mantener activa la liquidez del dinero en la dinámica económica.

La segunda utopía planteada, se contradice con uno de los principios básicos del neoliberalismo, el cual promueve la disminución del presupuesto de inversión social y de la exclusión del Estado dentro del aparato socioeconómico, contrastando con los beneficios sociales generales que promete el modelo, pues los beneficios tanto sociales como económicos están sectorizados a clases altas; entonces, ¿cómo el neoliberalismo pretende ser la maquinaria que promueve el desarrollo, si la desigualdad económica que a su vez genera desigualdad social, es uno de los principales resultados del accionar de ésta tendencia? ¿Es realmente el neoliberalismo la vía hacia el desarrollo social si sus premisas lo contradicen? En este orden de ideas, y ligados a la segunda premisa que otorga Osorio sobre el Neoliberalismo, el beneficio social llega encadenado con beneficios tecnológicos

que generan las transformaciones económicas y a su vez las transformaciones sociales. La desigualdad de beneficios que genera el mercado es la misma causa de exclusión económica dentro del desarrollo del neoliberalismo, sin obviar que el desarrollo tecnológico de este modelo, debido a la apertura de mercados que plantea, solo se ve evidenciada en las sociedades que en primera instancia se vieron beneficiada por el mercado y su crecimiento.

Claro ejemplo es la situación que vive la comunidades negras e indígenas del Chocó, el reportaje de la revista semana en el año 2009 titulado “La madera: la riqueza y la miseria en Chocó” muestra que aunque el gobierno por medio de leyes da “beneficios” y reconozcan que estas comunidades deben ser dueños de sus riquezas, propician que estas mismas sean manipuladas y utilizadas por la misma ley, dejando a la merced de la economía. “Cada año se explotan en promedio 4 mil hectáreas de bosques de Chocó para extraerla y venderla” (Mejia, 2009, párr 2) pero para hacer posible esta actividad económica se debió hacer estudios que el gobierno solicita, los cuales por su elevados costos, las comunidades recurrieron a asociaciones que hacen los estudios que se requieren y “dotan de herramientas, comida y motosierras a las personas que cortan esa madera” (Mejia, 2009, párr 20) y que “en últimas, la gente termina trabajando por un plato de comida, ya que con lo que cobra no tiene en cuenta ni el esfuerzo que realiza ni el tiempo que se gasta trabajando y, fuera de eso, sale a deber” (Mejia, 2009, párr 22), mostrando así, que por la falta de apoyo del gobierno para proponer planes donde ellos sean los dueños de la actividad, se desprotegen a las poblaciones y recortando sus posibilidades de desarrollo.

Ahora analizando al ámbito mundial, la reducción del interés de los Estados en el campo ambiental se ve reflejado en que:

La mitad de la población mundial carece de infraestructuras de saneamiento y más de 1 500 millones de personas tienen serios problemas de acceso a agua potable. Para el año 2025 serán 3 000 millones las personas que sufran esta carencia. (McGraw-Hill, s.f., pág. 135)

En cuanto a la tercera premisa, la que sostiene que el crecimiento económico conlleva a la democracia, es evidente que el término democracia se utiliza de nombre, acuñándolo de una

manera ideal más no real en las naciones que adoptan éste modelo económico. ¿Es entonces el neoliberalismo un motor de inclusión política para el desarrollo? se evidencia de manera negativa, cuando los Estados utilizan como facilitador el desarrollo económico a la política; el Estado al no poder intervenir en el modelo económico y sólo ser el ente propiciador y regulador de la economía, no puede jugar el papel más conveniente para el bienestar general, si no que juega como ente exógeno del bienestar de la sociedad. Adicional a esto, las políticas que deben aceptar los países que adoptan el neoliberalismo, priman con la pérdida de la hegemonía por parte de los entes superiores, este fenómeno hace que la democracia sea irrelevante dentro del proceso de las naciones y que a su vez, los lineamientos políticos que adopta una nación, se vean rezagados por las decisiones que toman los países o las instituciones que controlan el entorno económico y político. Sumado a esto, hay que considerar que el amplio poder que ha tomado el estado en la sociedad bajo las premisas neoliberales, le han permitido un mayor poder en la toma de decisiones gubernamentales, no es de sorprender que se presenten casos en que los más poderosos empresarios que aceptan el neoliberalismo y que se ven beneficiados de él, sean los mismos que fijan los gobernantes de la sociedad y que a su vez realicen este proceso para continuar satisfaciendo un bien individual y obviar el bien colectivo.

Todo la problemática anteriormente descrita, muestra una relación destructiva de la dimensión económica con las demás dimensiones: social y ambiental, pues prevalece la importancia de dimensión económica por encima de las necesidades de las demás, teniendo que ser modeladas para el “bienestar económico”. Así, el medio ambiente se ha llevado la peor parte de este modelamiento económico, convirtiéndose la economía en enemigo de la naturaleza.

3.3. Medio ambiente y economía: relación antagónica.

El modelo económico actual con sus principios explotadores de la base ecosistémica, se muestra como el principal enemigo del medio ambiente, por su acelerado ciclo de extracción que no permite la recuperación del medio:

“Apoyarse masivamente en el uso (y deterioro) de stocks de determinados materiales concentrados en la corteza terrestre, sin preocuparse de devolver a estos materiales su calidad de recursos, se originaron a la vez problemas de escasez y de contaminación, acelerando la entropía de la Tierra. Es el caso de las reservas de combustibles fósiles y, sobre todo, de petróleo y gas natural, contenidas en la corteza terrestre (con una energía equivalente a quince y cinco días, respectivamente, de radiación solar sobre el planeta), que se extraen a un ritmo de unos 10.000 millones de toneladas anuales, cuya combustión está originando los problemas de contaminación y cambio climático de todos conocidos”. (Naredo, 1994, pág. 239)

Siendo la relación producción – consumo, el motor del modelo económico contemporáneo, el medio ambiente se lleva la peor parte, pues aunque es la base de la producción, proporcionando las materias primas para su desarrollo, también es el receptor de todos los residuos que la misma relación genera. Siendo así, el que proporciona los medios para la economía pero también el principal afectado por los residuos que se generan del mismo proceso, residuos que alteran la naturaleza y sus ciclos normales. “El modelo actual de sociedad en los países desarrollados fomenta el consumo exagerado y una cultura de usar y tirar que genera continuamente residuos, cuya gestión es costosa y en ocasiones inexistentes” (McGraw-Hill, s.f., pág. 150).

La concepción de los residuos dentro de la dinámica económica no se presenta, pues al ser objetos carecientes de valor económico y externos al ciclo de la economía neoliberal, se sale de toda contemplación, proporcionando la acumulación en cantidades desproporcionadas, llevando a los niveles de contaminación que hoy se conocen. Los problemas más importantes relacionados con el proceso productivo se muestran en la Figura 3, donde la relación con los recursos naturales es una relación de depredación, el ente perjudicado es el medio ambiente y el beneficiado es el ser humano, aunque es más la economía la beneficiada, explotando a una tasa mayor a la de la regeneración natural, con alteración de los ciclos naturales, lo que lleva al límite los niveles de resiliencia de la naturaleza, llegando hasta el punto de hoy en día verse amenazado la capacidad productiva natural, que pone en riesgo la subsistencia humana. Al final del proceso productivo, el problema recae en los residuos generados, pues el patrón consumista de las sociedades

dominadas por el modelo neoliberal, hace que se acumulen y no retornen al proceso productivo ni vuelvan hacer parte de la naturaleza.

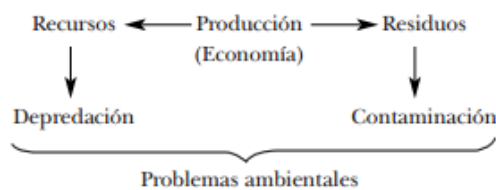


Figura 3: Problemas ambientales desde el proceso productivo.

Fuente: Tommasino, Foladori, & Taks, (2014).

En cuanto a los residuos generados por el proceso productivo, el problema ha ascendido a tan grandes magnitudes, que los países desarrollados que son por lo general los mayores consumidores y a su vez líderes de la mecánica económica actual, han iniciado un proceso de exportación de residuos a los países subdesarrollados, pues han superado el límite para la acumulación de éstos en su territorio. De esta manera, se han ocasionado problemas de contaminación extrema tanto en el suelo, agua como en el aire, teniendo que tomar medidas, como la antes nombrada, de exportar los residuos a otros territorios donde el modelo consumista no es tan marcado, y por tanto no ha ocasionado las mismas deficiencias ambientales, y esto, con el apoyo de las leyes laxas de los países, permite a las grandes economías deshacerse de los residuos, exportando también la contaminación y los problemas que ésta genera a nivel social, económico y por su puesto ambiental, “el actual modelo de bienestar del Norte se apoya en y agrava el malestar del Sur” (Naredo, 2010, pág. 33).

Esta situación conduce a la reflexión sobre ¿cómo la política ha convertido a los recursos naturales en un negocio queriendo sacar el mayor provecho económico?, en contradicción a la concepción de la política como la forma de luchar por el bienestar común y el desarrollo de la sociedad, ésta se ha transformado en un instrumento económico, despojando todo interés general al interés particular que en este caso es el interés de los entes que controlan la economía, convirtiendo las leyes que deberían regular de manera estricta por un ciclo equilibrado de la economía y el medio ambiente, en el medio propicio para aumentar el beneficio económico, dejando en un segundo plano el coste para la naturaleza.

Lo anterior se hace evidente, en las medidas que toman el modelo neoliberal frente a las problemáticas del medio ambiente, que son simplemente subsanaciones de compensación económica más no ambientales, que se basan en el principio ambiental internacional “el que contamina paga”, principio que es de alguna manera irrisorio al momento de ser planteado como estrategia para involucrar el medio ambiente a la economía, ya que el poder económico es tanto, que cualquier precio postulado para poder contaminar es pagado por las industrias sin importancia alguna, y sin ninguna presión por parte del Estado para evitar la contaminación; es una salida económica para una problemática ambiental que en la mayoría de los casos no puede ser medianamente tratada por los dineros recaudados por el impuesto, y lo que es peor, estos dineros en la mayoría de los casos no son destinados para la recuperación del ecosistema afectado, pues la corrupción presente en los entes gubernamentales y por la magnitud de los daños que salen de las escalas posibles para tratar, haciendo de este principio, un impuesto más, maquillado en pro del medio ambiente, pero en realidad es un instrumento superfluo y que no ataca las causas de la contaminación ambiental generada por las industrias, otorgando la oportunidad de pagar por contaminar y no de realizar un cambio estructural dentro de los procesos productivos, con una adopción de producción más limpia, responsabilidad extendida e investigación e innovación dentro de los procesos productivos, para no contaminar.

En cuanto a la explotación de los recursos de manera desmedida gracias al modelo consumista implantado por el neoliberalismo, es importante resaltar, que el modelo ve al planeta Tierra como una despensa ilimitada de recursos, pues la magnitud y grandeza del planeta no había contemplado aun sus límites hasta hace unos años, la necesidad de producir y producir para ganar, ha hecho que el hombre con sus métodos extractivos llegue cada vez más lejos o más “dentro” de la Tierra, para poder extraer hasta la última gota útil de los recursos, sin tener en cuenta el daño ocasionado al ecosistema que provee el recurso; este ecosistema, que trabaja de manera cíclica y continua con una serie de procesos íntimamente encadenados e interrelacionados, se ve alterado por el accionar humano, que interrumpe los procesos con la aceleración del consumo, olvidando que el tiempo natural va a otro ritmo más lento pero necesario para el correcto funcionamiento del ecosistema que genera el recurso.

En suma a lo anterior, el desarrollo tecnológico, propiciado por el desarrollo económico, ha alterado aún más los ciclos naturales, pues la tecnología al no tener la restricción de avance a los tiempos humanos, si no que al ser regida por su propio tiempo rápido y mecánico, ha aumentado la tasa de explotación a niveles inimaginables, puesto que las máquinas hacen el trabajo de muchos hombres en menos tiempo, teniendo que estar alimentada constantemente para cumplir con el ciclo de producción. Esta alimentación de la maquinaria se basa en un constante uso de las materias primas para realizar el producto y el combustible que la hace funcionar, acelerando con esto, la necesidad extractiva de los recursos naturales.

El desarrollo tecnológico, se constituye como el común denominador del mundo moderno, ya que sin él, el entorno actual se percibiría de una manera muy diferente, ha potencializado el beneficio económico de manera exponencial, nunca antes la modernidad estaba tan alcance de las manos y tan accesible para la sociedad. La competencia económica ha llevado a una caída de precios, lo que aumentó la producción y el consumo, llevando el proceso consumista a límites de generar residuos no sólo por la caducidad de funcionamiento del producto, sino también por simple gusto; es muy normal en la sociedad consumista, desechar productos por el simple hecho de dejar de satisfacer al consumidor, al ser la oferta de productos tan amplia y tan acelerada, pues como lo plantea el principio del neoliberalismo, el dinero siempre tiene que estar activo en la dinámica económica, y con esta oferta de productos y servicios, hace que el hombre sienta la necesidad de participar en esa carrera vertiginosa para ser feliz, pues la felicidad en la actualidad, está vinculada directamente a la posesión de bienes materiales y a una meta de consumo irrisoria para el medio ambiente.

Este desarrollo tecnológico no se ha hecho de manera igual en todas las partes del mundo, sólo se ha presentado en los países con más poder económico y con mayor capacidad adquisitiva, abriendo aún más la brecha de desigualdad social entre los países ricos y los países pobres, pues los primeros aunque no poseen las ventajas de recursos y materias primas que los países pobres poseen, tienen el poder del desarrollo económico, al estar atado a la producción que concentra los valores monetarios, haciendo los ricos más ricos y

los pobres aún más pobres, pues la tecnología permite un mayor grado de elaboración en los productos y con esto una mayor valoración económica de los mismos, dejando una mayor ganancia en la comercialización de los productos. Caso contrario se presenta en los países pobres, ya que al sólo poseer la riqueza natural que no es valorada económicamente y al no tener a su alcance la tecnología de los países primermundistas, no obtienen mayor ganancia económica pero si se llevan las más graves afectaciones ambientales producidas en el proceso de extracción de sus recursos naturales.

Con base en los argumentos anteriores, el desarrollo tecnológico desemboca al campo que más ha transformado al sistema del planeta Tierra, por la alteración que causa a los componentes ecosistémicos, este campo es la energía; la necesidad energética para suplir las necesidades del hombre nunca fue tan alta. El carbón, el petróleo y el gas, son los principales elementos generadores de la energía, que es necesaria para cada una de las actividades humanas y económicas, la extracción de estos materiales ha llevado a una transformación del paisaje y una contaminación al punto de estar a portas de una crisis energética, ya que la sobreexplotación de estos recursos no renovables se han hecho de manera tal que ha llevado a la pregunta de ¿cuánto más la tierra permitirá este ritmo acelerado de extracción de recursos?, los pronósticos para responder esta pregunta, son tan variados, desde estimaciones apocalípticas hasta estimaciones optimistas y poco realistas, pero lo único que está seguro, es que el planeta Tierra es finito, por tanto los recursos dentro de éste también lo son y más aún si no se respeta y se convive con los ciclos naturales que la Tierra posee para regenerarse y surtirse de recursos.

Lo que sí es claro, son los problemas de contaminación que esta necesidad energética genera, pues los métodos extractivos son tan poco solidarios con el medio ambiente que arrasa con lo que hay alrededor de los minerales, esto se puede ver en los paisajes cerca de las minas, en su mayoría son paisajes café y sin vida, la cubierta vegetal se acaba y con esto las propiedades del suelo, la biodiversidad ligada a la cubierta vegetal huye o muere y sólo queda un paisaje seco polvoriento, en donde las entrañas de la tierra son expuestas para su explotación. Además la cantidad de recursos que se desperdician para obtener los minerales tan altamente valorados y apreciados para la dinámica productiva y económica son muy altos, “se calcula que para obtener el oro necesario para hacer un aro de

matrimonio, se tienen que procesar 2,8 toneladas (2.800 kilos) de tierra y minerales” (Huerta, 2012, párr 9).

La vida moderna, ha originado problemas de contaminación en todos los recursos naturales, afectando el aire y el agua que son los recursos naturales vitales para la subsistencia humana; los procesos industriales con emisiones de partículas y de sustancias nocivas y sus vertimientos altamente contaminantes y en cantidades exageradas, han acarreado problemas en la calidad de los recursos que el hombre necesita; aguas turbias de las cuales no se puede consumir sin tratamiento, aire contaminado que produce enfermedades respiratorias, no son nada extraños en la sociedad moderna, el hombre pasó a convertir la Tierra que era el sitio ideal para el desarrollo del hombre a ser un lugar lleno de amenazas y riesgos para él mismo con la afectación de los servicios ecosistémicos, que son los propulsores de la vida humana, pues son los beneficios que el hombre recibe de la naturaleza como agua, aire limpio y biodiversidad.

Esta intervención en los servicios ecosistémicos se puede ver en la agricultura y ganadería extensiva para suplir las necesidades de consumo humanas. La agricultura que ha tenido que aumentar sus áreas debido a un aumento de población acelerado, muestra claramente como su expansión afecta al suelo, pues aparte de realizarse siembras en monocultivo y de proporciones muy grandes, se ha tenido que utilizar pesticidas y abonos lo cuales quitan las propiedades del suelo, volviéndolos poco a poco infértiles e improductivos. “El consumo de pesticidas se quintuplicó y el de fertilizantes se dobló en los años setenta. Éstos han provocado contaminación de diversos tipos y agotamiento de suelos, que no consiguen recuperar sus nutrientes” (McGraw-Hill, s.f., pág. 137).

Todas las problemáticas antes mencionadas, son ampliamente conocidas por la sociedad, porque es la directamente afectada, con lo cual, se ha presentado un cambio de perspectiva hacia la preocupación no tanto por los efectos ambientales si no por las repercusiones que tienen en la calidad de la vida humana, así, la sociedad ha empezado a exigir no un cambio de paradigma consumista si no una nueva forma de hacer ese consumismo “apropiado al medio ambiente”, la respuesta de la economía ha sido la imagen verde; la nueva ola verde

de la economía, se trata de la fabricación de productos ambientalmente amigables, “los productos ecológicos o verdes son aquellos que no producen ningún tipo contaminación o es mínimas las consecuencias negativas, utilizan productos y materiales biodegradables y son eficientes en cuanto al uso de energía, agua o cualquier otro recurso natural” (MedioAmbiente.net, 2009, párr 4). Esta propuesta con la que los entes económicos han sabido aprovecharse para sacar ganancia, es en muchas ocasiones una pantalla o una estrategia comercial, pues no realizan ninguna modificación en el producto ni en el proceso productivo pero si en la imagen, con etiquetas y sellos que “aseguran su calidad ambiental”, pero de fondo nada ha cambiado, viendo esto como oportunidad para un nuevo mercado, sin revisar lo que verdaderamente demanda la sociedad que es una real transformación a producción limpia.

A partir de todas estas problemáticas evidenciadas del modelo económico neoliberal, que cada vez se abalanza a una crisis ambiental, cuyas consecuencias se repercuten en todos los ámbitos, amenazando la vida humana, han surgido a la par vertientes económicas que tratan de ajustar la economía al medio ambiente, ya sea con una internalización del medio ambiente o un transformación de fondo, en donde el medio ambiente es el protagonista del desarrollo económico y humano, tratando con esto, mejorar la relación sociedad – naturaleza. Algunas de las vertientes más importantes son la economía ambiental y la economía ecológica.

4. ECONOMÍA AMBIENTAL.

La economía ambiental nace a partir de 1970 como punto máximo de la relación entre la economía y las externalidades que ésta genera. La historia presenta el inicio del proceso que resultaría en la economía ambiental, desde la fundación de la ciencia económica moderna por Adam Smith a finales del siglo XVIII, que se preocupó por “estudiar la asignación de los recursos escasos para propósitos alternativos por medio del sistema de precios en el mercado” (Stahel, s.f., párr 3), pasando por la introducción del concepto de externalidades por Alfred Marshall a finales del siglo XIX, el cual “hace referencia a todo aquél efecto (coste o beneficio para terceras personas) resultante de una acción individual para la cual dicho efecto no entra en el horizonte de su racionalidad” (Stahel, s.f., párr 3),

hasta la valoración económica de las externalidades en 1970 dando la magnitud e importancia a las externalidades ambientales producto de la actividad económica, a partir de una asignación de valores a los recursos naturales incluidos en los procesos económicos.

La economía ambiental integra los principios de la economía neoclásica (“que concentra el análisis sobre la escasez, y donde los bienes son valorados según su abundancia-rareza, de tal manera que cuando se trata de bienes escasos, éstos son considerados bienes económicos, mientras que cuando son bienes abundantes, no son económicos” (Chang, s.f., pág. 175).) con el medio ambiente. Así, “su campo de acción se circunscribe al estudio del flujo de residuos que genera el sistema producción - consumo y sus impactos en la naturaleza” (Chavarro & Quintero, s.f., pág. 4).

Los ámbitos en los que la economía ambiental se mueve son el campo de la valoración y el campo de la política y gestión ambiental, siendo el primero “estudios de impacto y de coste ambiental, para lo que utiliza una serie de instrumentos y metodologías como los estudios de coste/beneficio, la valoración contingente, la ‘disponibilidad a pagar’, etc.” (Stahel, s.f., párr. 3) y el segundo campo “diversos instrumentos de política fiscal ambiental, constitución de mercados secundarios, políticas y gestión ambiental” (Stahel, s.f., párr. 3).

4.1. Teoría de la valoración ambiental.

La base de la economía es por su puesto los recursos naturales que ofrece el planeta Tierra, pero éstos al carecer de un precio, pasan a ser un bien no económico, saliendo de la cadena del proceso productivo que sólo es conformado por bienes económicos o con valor monetario, la economía ambiental se centra entonces en la “búsqueda de proposiciones que permitan internalizar, a través de los precios, las externalidades ambientales negativas” (Cruz, 2003, pág. 13). Con este intento de hacer partícipe los efectos que los procesos productivos generaban, se evidencia la preocupación creciente por parte de la economía sobre el desgaste de su base de producción antes ignorada, los recursos naturales, que formaban parte de la idea de infinito se fueron transformando al campo de lo terrenal y agotable, la producción excesiva debido a la cultura de consumo desarrollada por los largos años en que la economía, estaba teniendo sus repercusiones.

Las externalidades se plantean como:

Todos los costes o beneficios que recaen sobre la sociedad y el medioambiente como consecuencia de una actividad económica y que no están introducidos en el precio del producto que los ocasiona. (...) no repercuten en los costes y beneficios del empresario pero si suponen un coste para la sociedad, generalmente en forma de efectos medioambientales y socioeconómicos. (Martínez, 2004, pág. 87)

El principio de las externalidades y la incorporación de las mismas se aplican, al poner precios al medio ambiente, la economía ambiental se abre como puente facilitador a la propiedad privada de los recursos, eso quiere decir, que los recursos naturales que antes eran vistos como lo único que acortaba la brecha entre adinerados y no adinerados, pasaron a verse como riqueza de pocos, pues la propiedad privada marginalizaba al uso público, teniendo el poder de “explotación”, sólo los dueños, y los dueños fueron y son las sociedades más ricas.

En el tema de la internalización de externalidades, “todos los efectos involuntarios en el bienestar de las personas y empresas son denominados “externalidades” (Chang, s.f., pág. 180), bien sean positivas o negativas, dependiendo del bienestar o por lo contrario el malestar que generen; pero por lógica, las externalidades objetos de estudio son las negativas pues representan el problema, con las externalidades negativas se pretendió hacer un proceso de internalización, o sea, de incluirlos dentro de los costes del proceso de producción. Una propuesta surgida a partir del propósito de internalización es el principio que hoy se conoce como el que contamina paga.

Ahora, en cuanto a la valoración monetaria del medio ambiente, “En la concepción utilitarista, el medio ambiente tiene valor, porque tiene un valor de uso para los individuos. Al revés, en la concepción conservacionista, el medio ambiente tiene un valor de no uso, un valor pasivo” (Chang, s.f., pág. 184), en la realidad, el medio ambiente mezcla los dos valores, porque es tanto para los individuos como para la conservación independientemente de su uso; el debate se abre más en cuánto los individuos están dispuestos a conceder para la conservación que más que conservación sólo por conservar, está dirigida a la satisfacción de las necesidades futuras o equidad intergeneracional.

Hotelling muestra la sensatez suficiente para reconocer que no es posible hablar de asignación óptima de un recurso natural sin conocer la demanda mundial futura del mismo, de ahí que «los problemas concernientes a los activos agotables están

especialmente vinculados al infinito». (Hotelling, 1931, pág. 139, citado por Alcántara, 1994, pág. 13)

La valoración ambiental en sí, da un valor monetario a un recurso cuando éste tiene utilidad para el hombre pero “muchas veces, el medio ambiente se presenta como un “bien público puro”, no apropiable, ni exclusivo, gratuito, no monetarizable [*sic*], inclusive no consumible, aunque útil para todos, como es, por ejemplo, la capa de ozono” (Chang, s.f., pág. 188), siendo así la valoración una herramienta útil pero no efectiva a la hora de no poder entregarle valor a todos los recursos ambientales, excluyendo algunos que no están a la escala humana pero que son de vital importancia, otra falencia de este proceso es que los diferentes métodos reflejan un carácter de subjetividad, pues toma a consideración la opinión del consumidor que está dispuesto a pagar, o del dueño del recurso, tornando los valores en cifras subjetivas que cambian dependiendo del punto de vista, con esto, ningún bien ambiental tendría el mismo valor porque difiere en el sentido subjetivo del método.

Esta valoración ambiental se rige por el principio de costo-beneficio “En este tipo de análisis, como su nombre indica, los beneficios de la acción propuesta se calculan y comparan con los costos totales que asumiría la sociedad si se llevara a cabo dicha acción” (Field, Field, & Deocón, 2003, párr. 24), este principio es muy controversial en el campo ambiental pues es un principio netamente económico que se trasladó al campo de la valoración ambiental, aunque es muy útil y se debe realizar en todos los procesos para conocer que costes ambientales tiene cualquier acción sea productiva o no, el problema radica en que hay mucha rivalidad por parte de los economistas de la línea de economía ambiental y los ecologistas, siendo los economistas más centrados en los beneficios monetarios y los ecologistas en los costes ambientales; más allá de esta típica oposición debe existir la forma de centrar intereses que propicien tanto los intereses económicos como los ambientales.

Dentro de la economía ambiental, varios autores encontraron maneras distintas de enfocarla, entre ellas los más destacadas son la interpretación de Pigou y la de Coase.

4.2. Línea de interpretación Pigouviana.

Arthur Pigou, economista inglés plantea el cobro de un impuesto basado en el principio “contaminador-pagador” para compensar las externalidades negativas generadas en los procesos de producción. “A este mecanismo se le denomina Impuesto Pigouviano y es el origen de los denominados impuestos ambientales, cuya finalidad es lograr la internalización de las externalidades generadas a través del uso del mismo sistema de precios” (Mendezcarlo, Medina, & Becerra, 2010, pág. 4), buscando trasladar un aumento en los costos al productor, responsabilizándolo del daño o afectación a la sociedad.

El impuesto busca mantener un punto de contaminación óptimo pues la empresa no va a contaminar más de lo que está dispuesto a pagar, según Pigou la empresa preferiría mantener un punto de equilibrio en los niveles de contaminación para pagar el impuesto, que hacer reconversiones en sus procesos productivos. Se debe entender como punto de equilibrio:

Un nivel de contaminación óptimo, es decir, por debajo de los niveles naturales de saturación y las capacidades de remisión de cada medio contaminado y naturalmente, también por debajo de los niveles en que la sobrecarga de contaminantes puedan generar daños a la salud de la población. (Mendezcarlo, Medina, & Becerra, 2010, pág. 5)

Pigou dirige

A los economistas a tres opciones posibles cuyos resultados no parecen deseables [para el proceso económico y productivo]. Estas tres opciones son: a) que la empresa que contamine responda por los perjuicios ocasionados, b) que la empresa pague un impuesto en función de los daños ocasionados y c) que se aparte a la fábrica de los distritos residenciales. (Alcántara, 1994, pág. 11)

Lo que evidencia, que aún queriendo incorporar las externalidades al proceso, aún prevalece el interés de la empresa productiva, dando más importancia al costo monetario que al costo social, aunque se quiere hacer hincapié en la responsabilidad de la empresa, no se llega a castigar de una forma más certera para que ésta cambie sus métodos contaminantes, manteniendo el equilibrio entre la producción, el medio ambiente y la comunidad.

El papel del Estado para Pigou debe ser de carácter intervencionista, “estima que es de reclamar la intervención del Estado para frenar aquellas actividades cuyos “costos sociales” excedan ostensiblemente a los “costos privados”, que tenían que satisfacer las empresas, dando lugar a fuertes externalidades negativas (...)” (Cruz, 2003, pág. 82), dejando su papel de regulador dentro de la economía, a intervenir dentro de ésta, generando el escenario adecuado para el buen desarrollo de los procesos, el Estado debe velar por los derechos del pueblo que son la mayoría, vedando el interés particular de la economía por el interés colectivo.

Los postulados de la línea Pigouviana prevalecen aún en la actualidad, sobre todo referente a los impuestos del contaminador; en la declaración de Río sobre el medio ambiente y desarrollo en el año 1992 se presentan 27 principios que buscan lograr acuerdos internacionales que protejan el medio ambiente incluyendo los intereses de todas las partes; el principio 16 dicta:

Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en PRINCIPIO, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales. (ONU, s.f.c, párr 24)

Con lo anterior se reafirma el uso de estos impuestos como herramientas de protección al medio ambiente, pues se asocian las responsabilidades de las externalidades al productor, en este caso jugando el papel del contaminador, pero aún se refleja el interés económico que prevalece, pues aclara que el impuesto no debe afectar el comercio ni las inversiones internacionales.

4.3. Línea de interpretación de Coase.

El economista inglés, Ronald Coase reinterpreta el principio del contaminador- pagador, proponiendo una negociación entre las partes, el contaminador y el contaminado, pues según Coase, el pago depende la propiedad privada del recurso así:

Si el contaminado es el propietario del recurso, quien paga es el contaminador, para compensar la contaminación causada. Si el contaminador es el propietario, quien paga es el contaminado, para que el contaminador acepte reducir sus beneficios, con la reducción o interrupción de la producción. (Chang, s.f., pág. 181)

Así, todos los beneficios se le atribuyen a la propiedad privada, sea cual sea la forma de verlo, Coase plantea la supremacía de la propiedad privada antes de la propiedad social, quedando sin importancia el bienestar colectivo, dando ventaja al dueño del recurso que por lo general es el adinerado que también realiza la acción productiva que genera la contaminación, teniendo la comunidad que pagar por no ser afectada.

El principio contaminador-pagador es aceptado como posible alternativa a la solución de la incorporación de las externalidades, pero lo critica en cuanto que es muy difícil medir con exactitud los daños ocasionados y traducirlos a un lenguaje monetario, pues estos daños pueden salirse de una escala pequeña a una escala global e ir alterándose por las condiciones del medio cambiante, como ejemplo

El daño causado por una empresa a los habitantes cercanos a la fuente emisora puede maximizarse al aumentar la población del vecindario, y por lo tanto los costos de reparación, ¿Debe entonces aumentar el costo del impuesto a pagar?, Si la capacidad de inmisión del medio contaminado varía por temporadas, ¿Cómo determinar de forma justa el daño causado?. (Mendezcarlo, Medina, & Becerra, 2010, pág. 6)

La crítica que finalmente Coase realiza sobre los impuestos paugavianos, es por las condiciones del contexto en que las operaciones productivas se mueven, pues nunca un lugar va a dejar de transformarse y de cambiar, nunca estará estático, por tanto las interrelaciones del medio con la actividad productiva se van a encontrar en constante cambio, haciendo muy complicada la forma de calcular los daños ocasionados en forma de externalidades, además agrega Coase que la magnitud de los daños no se encuentran en forma calculable o medible, por ejemplo el humo de una chimenea que se escapa en la atmósfera.

Según lo anterior, los economistas ambientales de la línea de Coase, proponen una negociación entre ambas partes, contaminador y contaminado para llegar a acuerdos, al punto de obtener la mayor eficiencia, evitando el daño más grave -“entendido éste como evitar la eliminación de la actividad productiva más valiosa” (Caballero, 2002, pág. 5)-, entonces al tomar como ejemplo una negociación entre un pescador y un contaminador del río, “el contaminador del río que mata los peces podría seguir haciéndolo si el pescador hubiese decidido cambiar de oficio” (Caballero, 2002, pág. 8). De esta manera Coase,

plantea como solución a las externalidades, la vía de la negociación de las partes interesadas, teniendo sólo como guía la ganancia de la actividad productiva más rentable, haciendo una discriminación de los intereses ambientales y sociales vinculados a la contaminación, siguiendo así el juego prioritario de los intereses económicos.

Además, la intervención del Estado no es fundamental en esta línea pero si se hace necesaria como ente regulador en las transacciones económicas, más no en las negociaciones entre contaminador-pagador pues son cuestiones de propiedad privada, en donde el Estado no puede intervenir en su totalidad. Coase enfatiza que las negociaciones estén fuera del papel de Estado, limitando sus funciones a plantear políticas económicas que maximicen la producción y que reduzcan los costes de las transacciones – “costos de información, costos de traslado y costos de acompañamiento y control” (Chang, s.f., pág. 8, pie de página (10)).

Coase al igual defiende la concepción de la propiedad privada, pues la propiedad pública no tiene dueño directo y al no tenerlo nadie se encarga de preservarlo, aunque se supone que la propiedad pública debe ser manejada por el Estado, éste no lo hace de manera eficiente, descuidando totalmente la propiedad hasta volverse en un problema, por tanto Coase y todos los de su línea proponen la “privatización extrema del medio ambiente” (Chang, s.f., pág. 181), pues sólo de esta manera hay un doliente o encargado del cuidado y de los intereses de la propiedad. Este punto tal vez sea uno de lo más controversiales propuestos por Coase, porque con la privatización extrema que aunque puede mejorar en cuanto el manejo y mantenimiento de los recursos, quita de un todo el derecho al medio ambiente,

Hay un reconocimiento de este derecho en la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972, en la Declaración de Río Sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, en el Protocolo de Kyoto de 2005 y en la Declaración Universal de Derechos Humanos Emergentes que, en su artículo 3, reconoce el derecho a habitar el planeta y al medio ambiente. (Observatorio DESC, s.f., párr. 2)

Al Estado entonces, se le hace garante de la utilización racional de los recursos y de la conservación del medio ambiente.

La privatización de los recursos naturales, los envuelve en el juego del interés económico, siendo el dueño de la propiedad el único que puede disfrutar y explotar el recurso sin la intervención de un ente regulador que en este caso sería el Estado, para hacerlo de manera correcta, porque no quiere decir que porque el recurso tenga un dueño, éste sea manejado de la mejor forma; al mismo tiempo, excluye cualquier uso público posible de los recursos naturales, monopolizando aún más el poder y las riquezas, siendo el propietario del recurso el privilegiado económicamente, además, mucho de los recursos naturales no son susceptibles a estar dentro de una propiedad privada por su magnitud, como por ejemplo la atmósfera o toda la biodiversidad afectada -insectos, microorganismos principalmente-.

4.4. Pigou y Coase

En la Tabla 1, se presenta una comparación entre las dos líneas de interpretación de la economía ambiental realizadas por Arthur Pigou y Ronald Coase, en donde se marcan las diferencias de los enfoques dados; el principio diferenciador de las dos líneas es que Coase apunta al derecho de la propiedad sin una intervención directa del Estado, primando las medidas de mercado en una negociación entre partes, mientras que Pigou apunta al contaminador-pagador, con una fuerte intervención del Estado a partir de la aplicación de impuestos principalmente.

Tabla 1: Características entre las líneas de Pigou y Coase.

<i>Características</i>	<i>Pigou</i>	<i>Coase</i>
Principio	Contaminador-pagador.	Derecho de propiedad.
Modelo	Centralizado.	Ultraliberal.
Estrategia	Intervención del Estado.	Medidas de mercado.
Políticas	Licencias, impuestos, fiscalización.	Negociación entre partes.
Instituciones	Convenciones internacionales.	Ej.: mercado de cuotas de contaminación, procesos jurídicos.
Ventajas	Efectivos en los objetivos.	Bajos costos para el Estado.
Problemas	Costos altos, eficacia relativa.	Refuerza y legitima la contaminación.
Ejemplos	Fiscalización de efluentes industriales. Exigencia de evaluación de impacto ambiental.	Secuestro de CO ₂ en el Protocolo de Kyoto, exportación de basura nuclear.

Fuente: Chang, (s.f.).

Esta comparación permite ver las marcadas diferencias entre las líneas, que tienen un igual objetivo marcado por la economía ambiental, incorporar las externalidades ambientales al proceso de producción; pero aun así, las líneas analizadas individualmente no cumplen con la integridad para su aplicación real, generando problemas.

Las políticas de gestión ambiental centralizadas de Pigou son, en general, muy onerosas y tiene eficacia relativa, dependiendo de las instituciones del Estado. Por otro lado, las políticas liberales de Coase habilitan, por ejemplo, mercados de derechos de contaminar, lo que, en lugar de reducir contaminación la legitima y refuerza. (Chang, s.f., pág. 8)

En el documento *La economía Ambiental* (s.f), su autora Man Yu Chang hace referencia a las limitaciones que estas dos líneas presentan para una posible aplicación a la vida real entre las más importantes se destacan:

- Es muy difícil definir el costo social de las externalidades, y hasta dónde van sus impactos (...).
- Existe también el presupuesto de que la identificación de quién es el contaminador es clara, lo que muchas veces no es así.
- Las informaciones técnicas para comprobar una externalidad (...) requieren la construcción de equipos especialistas (...), [lo cual las hace dispendiosas y costosas].
- Cuando las partes en juego presentan una correlación de fuerzas muy desigual, la negociación directa es ineficaz para proteger los derechos de los perjudicados.
- (...) aun después de identificar el costo social, es muy difícil darle un valor monetario. (Chang, s.f., pág. 183)

De este modo, la economía ambiental abre la puerta a las consideraciones ambientales dentro de la economía. Con la incorporación de la externalidades al proceso de producción, lo que marca el punto de partida de la necesidad de tomar estos efectos a consideración, evidenciando las falencias del modelo económico clásico, ya que ve como estas externalidades afectan el proceso, e increíblemente y no pensado para los antepasados economistas, afecta la parte más sensible de todo proceso que es el de las materias primas, pues el medio ambiente con sus recursos son el pilar de la economía. Pero olvida, que muchas de esos efectos negativos no tienen un valor económico acorde que darles, porque la magnitud en que afectan no corresponden a una escala pequeña ni a un solo factor, por ejemplo, los contaminantes liberados a la atmósfera, debido al régimen de los vientos generan dispersión hacia lugares lejanos, y no sólo contaminan la atmósfera, también afecta

el suelo, dependiendo de la naturaleza de los contaminantes pues se depositan por la gravedad de su peso o por acción de la lluvia.

Al igual que el planteamiento de la propiedad privada como herramienta de organización, es una propuesta poco aterrizada pues la privatización extrema genera inequidad social en su máxima expresión, con la monopolización de los recursos y por tanto del poder. El Estado debe tener la responsabilidad de hacerse cargo de los recursos naturales públicos, y no permitir su privatización, los convenios de uso, las licencias, las concesiones son herramientas que el Estado puede utilizar pero sin permitir el empoderamiento de los bienes de la comunidad para beneficio de unos pocos, siendo así, el Estado toma las veces de regulador e intervencionista, para la creación de leyes y lineamientos que rijan la actividad económica pero a su vez sea veedor y participe de los mismos, velando siempre por la propiedad y el bienestar de la nación.

“La conclusión en este punto es que ni Pigou ni Coase asimilaron lo que fue el binomio Estado-Empresa capitalista, el principal responsable de las agresiones medioambientales (...)” (Cerón, 2003, pág. 84).

5. ECONOMÍA ECOLÓGICA.

La historia traslada los inicios de la Economía Ecológica a finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX cuando pensadores económicos como “François Quesnay, Anne Robert Jacques y Claude-Henry Rouvroy propusieron que las cuestiones políticas y económicas debiesen de manejarse usando de referencia a la naturaleza y a las ciencias naturales” (Crowther, s.f., párr. 17). Abriendo desde ahí la tendencia de pensar en economía con bases ecológicas. S.A Podolinsky continúa con la crítica a la forma de concepción del sistema, teniendo que ser enmarcados en los límites de la física y de la ecología.

Podolinsky comparó la productividad energética de los ecosistemas rurales: bosque, praderas naturales y artificiales, cultivos. Constató que una caloría de trabajo humano o animal contribuía a producir entre 20 y 40 calorías adicionales. Esta relación de conversión fue denominada por Podolinsky: coeficiente económico. Para que la sociedad fuera sostenible este coeficiente debería ser como mínimo 1:5. (Cruz, 2003, pág. 61)

Allí Podolinsky estaba integrando la termodinámica en los procesos productivos del hombre y según sus estudios la sociedad se movía al inverso, con un coeficiente de 5:1; éstas ideas fueron desarrolladas más tarde por el químico Federick Soddy quien pensaba que “el verdadero problema del mundo contemporáneo no era que la ciencia estuviese errada sino que estaba dirigida por una economía inapropiada” (Cruz, 2003, pág. 62). En su obra mal aceptada por los economistas “Wealth, Virtual Wealth and Debt”, explica que las relaciones de energía que mueven el mundo, no son consideradas en el modo de vida del ser humano, de esta forma al mundo estar regido de una forma y el hombre ir en contra vía, siempre iban a existir problemas: problemas de energía.

Según orden cronológico en 1960 el economista Nicholas Georgescu-Roegen en su obra “The Entropy Law and the Economic Process” propone un nuevo diagrama de flujo al ya utilizado diagrama de flujo circular para representar los procesos económicos, el nuevo diagrama cuenta con un anexo, las entradas y las salidas de y hacia el medio ambiente, entradas con baja entropía y salidas con alta entropía hacia el medio. Desde ese año siguieron sucesos cada vez más importantes hacia la construcción de la economía ecológica¹, hasta 1989 en el que se constituye la Sociedad Internacional de Economía Ecológica –ISEE- (Crowther, s.f., párr. 10).

La economía ecológica nace “como reacción al predominio del enfoque económico estándar, con el ánimo de suplir sus carencias utilizando el aparato conceptual de la ecología para analizar la interacción de las sociedades humanas con el medio físico en el que se desenvuelven” (Naredo, 2010, pág. 198). Es el punto intermedio entre economía y ecología, satisfaciendo las necesidades de las dos ciencias en un equilibrio constante, ni al extremo de conservación, ni a la explotación desmesurada, pues sólo así se logra mantener en funcionamiento sustentablemente el sistema vida.

La economía ecológica es concebida por Naredo en su obra “Fundamentos de la economía ecológica” (1994), como “la ciencia de la gestión de la sostenibilidad”, siendo una gestión tanto económica como sostenible, respondiendo “a la pregunta de si puede una economía

¹ Para ampliar sobre la cronología de la economía ecológica ir a:
<http://www.ecocomesoamerica.org/page/read/6>

«sostenible» usar «recursos no renovables» y, en caso afirmativo, cómo tendría que usarlos” (Naredo, 1994, pág. 283). Para responder esta pregunta, la economía ambiental se embarca en la teoría de sistemas, integrando los estudios de los límites físicos y biológicos. “Estudia a las sociedades como organismos vivos que tienen funciones como las de captación de la energía, utilización de los recursos y energía de la naturaleza y eliminación de sus residuos (...)” (Penque, 2008, pág. 13). Al verlas como organismos vivos, necesariamente tienen interrelaciones para sobrevivir, ningún organismo sobrevive aislado, siempre necesita de las interrelaciones con su medio para cumplir con sus necesidades básicas, entonces la sociedad y más allá de la sociedad, los procesos productivos que la conforman no se deben aislar en su estudio, debe considerar las relaciones que tiene con el medio, haciendo de la economía una ciencia multidisciplinar.

La Figura 4, muestra el nuevo ciclo propuesto por la economía ecológica como sistema abierto con entradas de materias primas y energías útiles y salidas de calor disipado y residuos de materiales, uniendo estas entradas y salidas al ya propuesto ciclo cerrado de la economía. Con lo que se atacan las causas de la problemática ambiental, que son principalmente generación de residuos y agotamiento de los recursos naturales.

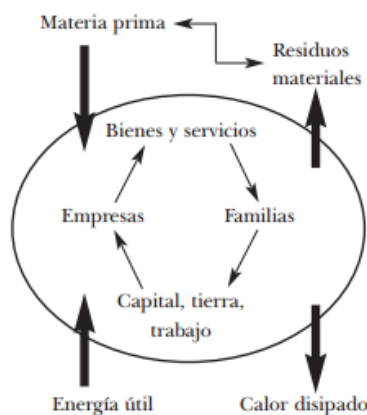


Figura 4: Ciclo de la economía ecológica.
Fuente: Foladori, (s.f)..

La economía ecológica entonces considera no sólo el proceso de producción, si no también, los procesos de materia prima y residuos. Como proceso de materia prima, se entiende que es la disponibilidad o escasez de los recursos y la renovación de los mismos; como proceso de residuos es la cantidad admitida por el medio para degradarlo sin alterar las condiciones

de éste. Lo que significaría una reducción del consumo, pues a la tasa de consumo actual para satisfacer especialmente el consumo exosomático –requerimientos no vitales, como transporte, vestido, tecnología- no es posible hacer un buen balance entre economía y medio ambiente y además un proceso de reciclaje intenso por parte tanto del consumidor como del productor, para volver a hacer parte del proceso los residuos generados. “En muchos casos, lo que nos parecen desperdicios son recursos colocados en el lugar equivocado” (Manrique, s.f., pág. 9).

La economía ecológica de igual forma, atribuye valor a los recursos más allá de la función productiva que le da el valor económico, como son las funciones reguladoras, las funciones de soporte y funciones de información, como lo propone Guillermo Faladori, citando a Edward Barbier; Joanne Burgess; Carl Folke (1994), en un ejemplo sobre las funciones que cumple un ecosistema; en funciones regulatorias, Faladori identifica regulación climática, protección del suelo, control biológico entre otros; en funciones productivas identifica principalmente la proporción de recursos como oxígeno, agua, vestimenta, minerales, recursos médicos, bioquímicos, genéticos; en las funciones de soporte, la agricultura, la habitación, la industria, la recreación; y en las funciones de información, proporcionando beneficios mediante información estética, espiritual, cultural, científica etc. (Faladori, s.f., pág. 194).

Siendo así, la economía pasa de ser el gran sistema impulsador de la vida y el progreso, a ser un subsistema que hace parte del ecosistema total o planeta Tierra, integrándose con otros componentes como son los humanos, los recursos bióticos, los recursos abióticos, la tecnología, la política entre otros, para cumplir con el objetivo del desarrollo de la vida y no sólo de la vida actual, si no de la vida futura, garantizando el correcto funcionamiento del sistema a lo largo del tiempo; si bien la economía con su modelo no proporciona las garantías del mantenimiento del sistema, la integración y la equidad de los componentes en cuanto participación si lo garantizaría; es un diálogo constante y continuo que genera una retroalimentación entre las partes. Pero se debe tener en cuenta, que los ciclos que rigen los recursos y la vida no son perpetuos, están sujetos a cambios naturales y propios de los mismos, lo que resta es hacer la gestión adecuada para que esos ciclos se mantengan y no se acorten.

5.1. Enfoque ecointegrador: Herramienta de la economía ecológica.

José Manuel Naredo propone un enfoque integrador, que básicamente se encarga de integrar la economía a todos los ámbitos de la sociedad, relacionando varias ciencias en el desarrollo de ésta, así como las interacciones de los flujos de materia y energía que se necesitan para los procesos de producción, afectando al ecosistema y a la sociedad igualmente, al ser dos entes que están íntimamente relacionados; respetando las leyes naturales, es más un cambio de concepción adaptando las leyes de los hombres a las leyes de la naturaleza por medio de una conciliación donde los dos extremos, economía y naturaleza ganen, para así tener la garantía de una equidad intra e intergeneracional,

El enfoque ecointegrador tiene como objeto de estudio el flujo de materiales y energía, en un sistema abierto y en continuo desequilibrio donde interaccionan con los objetos económicos reales que aparecen y desaparecen del sistema en tanto lo hacen sus correspondientes valores de cambio. (Penque, 2008, pág. 14)

La Figura 5, ilustra el objetivo del enfoque integrador, éste parte desde los recursos y llega hasta los desechos, pasando por las actividades de apropiación, transformación y uso, con un barrido en todos los aspectos que interfieren, “alcanzando desde la existencia física de los objetos económicos en forma de recursos, antes de que hubieran sido valorados, hasta su existencia posterior en forma de residuos, cuando, por definición, hayan perdido su valor de cambio” (Naredo, 1994, págs. 234 - 235). El concepto de solo tener en cuenta el recurso si tiene un valor económico se desplaza y además se representa la irreversibilidad del proceso y su desequilibrio, contrario al ciclo aislado y en equilibrio debido a las no interacciones con el medio, planteado por la economía neoclásica. El enfoque integrador proyecta hacer un seguimiento de las operaciones económicas, desde la cuna hasta la tumba, adoptando las estrategias necesarias para que desde la cuna hasta la tumba sean procesos estables con el medio ambiente.

El enfoque ecointegrador debe considerar (...) informaciones físicas y socioeconómicas como prerequisites necesarios para orientar con conocimiento de causa el marco institucional, y diseñar los instrumentos económicos, para alcanzar ciertas soluciones y no otras en costes, precios y cantidades de recursos utilizados, de productos obtenidos y de residuos emitidos. (Naredo, s.f., pág. 3)

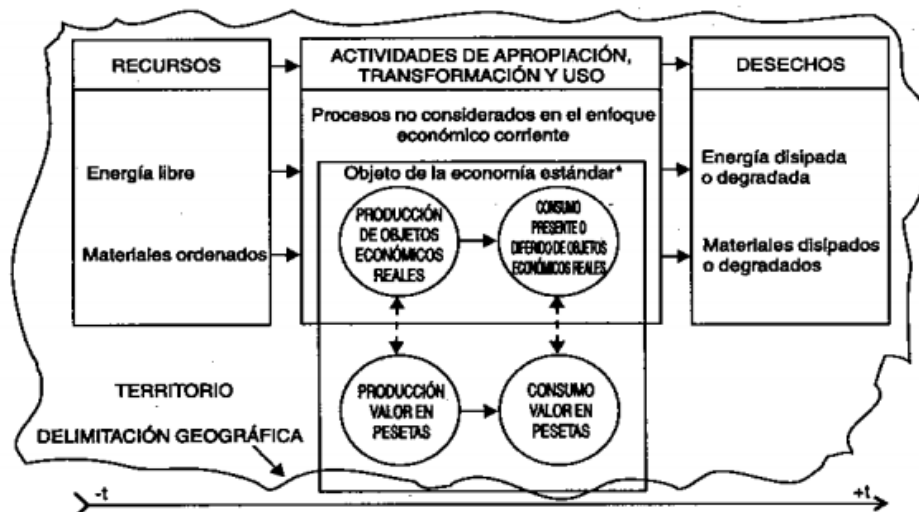


Figura 5: Enfoque eointegrador relacionado con el enfoque económico actual.
Fuente: Naredo, (1994).

La economía ecológica propone como solución al problema de mantener el sistema a lo largo del tiempo, utilizando la fuente de energía inagotable que es el sol, esta fuente de energía regula los ciclos de los materiales, pero más que eso, es tanta la energía que el sol proyecta en la tierra que puede ser utilizada como pedal del sistema productivo. Los principales daños al medio ambiente son ocasionados por la necesidad de suplir de energía, pues se utilizan como base los minerales o combustibles fósiles, especialmente los compuestos de carbono (petróleo, carbón y gas natural) lo que lleva al punto de la sobreexplotación de éstos; al subir la mirada y replantear los procesos productivos desde una base de aprovechamiento de la energía solar, deja a un lado la necesidad de utilizar los recursos no renovables a gran escala para utilizar el sol, que es fuente ilimitada de energía.

La cuestión estriba en que la economía de los hombres sepa aprovecharse de la energía solar y sus derivados renovables para cerrar los ciclos de materiales, posibilitando que los residuos se conviertan otra vez en recursos y evitando el progresivo deterioro de la corteza terrestre que actualmente se opera por dispersión de recursos y contaminación de residuos. (Naredo, 1994, págs. 10 - 11)

Naredo plasma su propuesta en la Figura 6, planteando un sistema de la tierra para la tierra, a partir del impulso de los procesos de producción, dado por las energías renovables – eólica, geotérmica, solar, mareomotriz- que todas están condicionadas al comportamiento

de la luz solar sobre la tierra, siendo protagonista el reciclaje y la reutilización en cada paso del proceso; los recursos y residuos que son dados por la Tierra y que retornan a la Tierra, se mueven por la reutilización y reciclaje para entrar a la cadena de producción. En la figura se nota como todo lo productivo está interrelacionado con los recursos naturales, reafirmado que sin sus materias primas, brindadas todas por la Tierra, el sistema no puede funcionar.

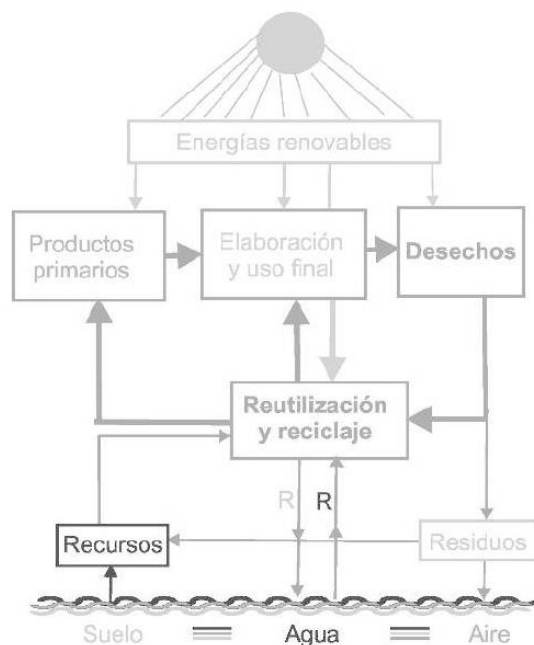


Figura 6: Sistema industrial reconvertido.
Fuente: Naredo,(2010).

Las interrelaciones mostradas en la Figura 6, extienden el campo del enfoque integrador desde la ecología hasta el campo financiero, analizando todos los procesos de valor, rediseñando lo que usualmente se entiende como productivo con valor monetario, ya que el sistema financiero condiciona el sistema económico y viceversa (Naredo, s.f., pág. 7), revaluando la medición del bienestar social por el PIB –Producto interno bruto- qué más allá de evaluar el bienestar humano, mide cuánto consumo y cómo se hace, entre más consume y más potenciada tenga un país su economía, más alto es su PIB, pero deja atrás los costes que este bienestar consumista trae consigo. La economía ecológica plantea nuevos indicadores, con los cuales se pueda medir el desarrollo económico sin olvidar el trasfondo natural de los procesos, entre ellos se encuentran, la huella ecológica, el

requerimiento total de materiales (RTM) y la apropiación humana de productividad primaria neta (AHPPN). La huella ambiental es un indicador que “Mide cuánta área de la tierra y del agua requiere una población humana para producir el recurso que consume y absorber sus desechos usando la tecnología prevaleciente” (Global Footprint Network, 2012, párr. 2). Y

El Requerimiento Total de Materiales (RTM), que mide la cantidad de materia y energía que una economía necesita para funcionar, incluyendo sus mochilas ecológicas, es decir, la materia y energía usada y removida para producir los bienes de consumo de dicha economía. (...) la Apropiación Humana de Productividad Primaria Neta (AHPPN) que señala la adquisición del ser humano de los productos de las fotosíntesis, casi el único proceso realmente productivo que se da en el planeta. (Riechmann, González Reyes, & Herrero, 2012, pág. 55)

El enfoque eointegrador como se señaló anteriormente, pretende traslapar los conocimientos termodinámicos al campo económico, haciendo una caracterización de los procesos económicos en términos termodinámicos, que representan los principios naturales en que se mueve naturalmente el planeta Tierra.

5.2. Termodinámica y economía: Unión en la economía ecológica.

La dinámica económica exige un suministro de energía y materiales para el inicio de su proceso productivo, pero también exige una disposición de materiales, vista como residuos sin valor económico, por tanto la nueva visión ecológica de la economía se asemeja a los ciclos termodinámicos, regidos por leyes biofísicas.

Como lo plasma René Passet en la doble dimensión energética e informacional del hecho económico (1994) “la energía es el denominador común de todos los bienes” (Passet, 1994, pág. 225), sin importar que sean considerados bienes económicos o no, la energía es el elemento que hace iguales a todos los seres bióticos y abióticos y a los recursos naturales, porque son el resultado de los procesos energéticos. La energía más conocida y utilizada en todos los procesos de la vida es la energía solar, el carbón confinado en las profundidades de la tierra es energía solar acumulada por siglos, las plantas existen por la energía solar que convierte su alimento, el aire se mueve por el impulso de los vientos que están condicionados a la energía solar; Passet explica que la energía está ligada a la materia bajo

seis formas: mecánica, térmica, eléctrica, química, nuclear y solar, dependiendo del estado de organización en que se encuentre (Passet, 1994, págs. 225 -226).

Por lo anterior, se concluye que todo proceso económico encierra energía para llevarse a cabo,

Todo bien material se puede expresar en términos de la cantidad de energía que encierra, si se ha producido como resultado de un gasto energético medible, o que, si es combustible, transfiere a los organismos que absorben la energía que contiene.

Toda fuerza de trabajo constituye un potencial energético susceptible de liberar energía y de reconstituirse gracias a un aporte energético.

Todo capital productivo, creado por los hombres, es el resultado de un trabajo expresable en unidades energéticas, funciona gracias a un aporte de energía y suministra un trabajo mecánico energéticamente medible.

Los servicios proporcionados por el medio natural (radiación solar, autodepuración del medio, etc.) se traducen en términos energéticos. (Passet, 1994, pág. 226)

Es así, como la termodinámica se relaciona con la economía, pues todos los objetos económicos tienen ligados a ellos energía, el combustible que alimentan las máquinas, las materias primas formadas por la acumulación de la misma, los mismos objetos o productos son formas de energías, entonces la incorporación de las leyes termodinámicas para regir los procesos económicos son un punto de vista que la economía ecológica plantea, transformando los procesos a las leyes termodinámicas, para estar acorde a los ciclos energéticos que mueven el planeta.

La primera Ley de la Termodinámica, según la cual la materia y la energía no se crean ni se destruyen, sólo se transforman; la Ley de la Entropía o segunda Ley de la Termodinámica, que enuncia que la materia y la energía se degrada continua e irrevocablemente desde una forma disponible a una forma no disponible, sean usadas o no; y, la tercera noción se refiere a la imposibilidad de generar más residuos de los que pueden asimilar los ecosistemas y a la regla de no extraer de los sistemas biológicos más de lo que se puede considerar su rendimiento sostenible, ya que de no cumplirse esta tercera noción acabaríamos con los ecosistemas y a la vez con nosotros mismos. (Vargas, 2006, pág. 7)

De la primera ley de la termodinámica se traslapa la necesidad de tomar en cuenta los residuos dentro del proceso de producción, pues al toda materia transformarse en vez de destruirse, trae la necesidad de un manejo de esa materia y energía de manera aprovechable

y que no afecte al medio. El proceso económico desde la traducción a la primera ley de la termodinámica se muestra en la Figura 7, en donde se puede “caracterizar la actividad económica como la transformación de materiales y energía de un estado a otro, sin que se produzcan aportes suplementarios en relación a la cantidad de energía invertida originalmente” (Cruz, 2003, pág. 44).

Cantidad de recursos	→	Igual cantidad convertidos en residuos
Cantidad de energía	→	Calor residual

Figura 7: Proceso económico desde la primera ley de la termodinámica.
Fuente: Cruz, (2003).

La ley de la entropía complementa la primera, pues los procesos productivos toman los recursos con baja entropía y los liberan del proceso con un muy alto nivel de entropía, trayendo consigo una degradación de la energía, que es la transformación de energía dada por el proceso. La Figura 8, ilustra cómo el proceso económico transforma energía de alta disponibilidad a energía de baja disponibilidad debido a la entropía que se genera por la dirección natural de los procesos físicos, de lo ordenado hacia lo desordenado, simplemente siendo el proceso transformador un catalizador de esa dirección.

Materiales de baja entropía	→	Materiales de alta entropía
Alta disponibilidad	→	Baja disponibilidad

Figura 8: Proceso económico desde la segunda ley de la termodinámica.
Fuente: Cruz Cerón, (2003).

La tercera noción adjudica la necesidad de poner límites para la extracción de recursos y para la generación de residuos, ante poniendo estudios profundos sobre los ciclos que regulan la naturaleza para poder generar bases económicas acordes a éstas.

La energía como base del proceso productivo, se presentan de dos formas: “el *stock* de baja entropía (o energía libre o liberada) en la esfera terrestre y el flujo de energía solar”

(García, 2003, pág. 4), y como se mencionó anteriormente están afectadas por las leyes de la termodinámica, lo cual significa que el proceso productivo trae implícito una menor cantidad de vida en el futuro, “Esto es, la producción representa un déficit en términos de entropía: aumenta la entropía total en una cantidad mayor que la que se derivaría de la reorganización automática en ausencia de toda actividad productiva” (García, 2003, pág. 6).

Así, con la transformación de los ciclos productivos a términos energéticos, asociando las diversas formas de energía que lo conforman, desde energía no transformada como materia prima, la energía necesaria para hacer la transformación, la energía almacenada por la energía transformada, la energía que se libera a lo largo del proceso y por último la energía que se degrada en calor como residuo, hace posible el entendimiento del comportamiento de las leyes naturales, que sólo siguiendo su ritmo, pueden hacer procesos satisfactorios a los procesos productivos.

La economía ecológica abre un campo de soluciones a los problemas acarreados por la economía, desde una perspectiva que para los economistas actuales pudieran ser difíciles, y aunque tal vez lo sea, es imposible hacer un cambio como el que necesita el mundo actual sin que sea difícil, unir fuerzas desde todas las disciplinas académicas como lo propone el enfoque eointegrador es tal vez la forma más factible de generar resultados, ver desde todas las perspectivas, quitando el límite del progreso sólo a la economía, pues la economía se relaciona con todo y con todos.

La adopción de ciclos de vida de los productos, propuesta por parte de José Manuel Naredo, en la actualidad son aplicados, al igual que la responsabilidad extendida del productor y del consumidor en cuanto a residuos, evidenciando la posible integración de economía con medio ambiente planteado por la economía ecológica.

La pregunta tal vez que resulte es si ya se tienen aplicadas las propuestas que la economía ecológica plantea, reformando los procesos productivos a una óptica desde los flujos materia y energía, ¿cómo hacer para que esto se traduzca en términos de valor? Tal vez esta pregunta devuelva a los planteamientos de la economía ambiental, ¿Cómo ponerle valor a algo que es más grande que el hombre y más poderoso?

Como se demuestra, la economía ecológica y la economía ambiental se plantean desde puntos de vistas muy separados, apuntando de manera diferente a la relación hombre-naturaleza, lo que genera la necesidad de un diálogo entre estas disciplinas para llegar al punto medio donde la economía neoliberal se transforme en una economía nueva, que busque el provecho económico, pero respetando las bases naturales que gobiernan el mundo; las dos economías antes mostradas, presentan planteamientos muy acertados que en combinación pueden cambiar la forma de concebir el mundo, y ponen a la par las dimensiones económicas, sociales, políticas y ambientales, con un desarrollo integrado y homogéneo, derribando el monopolio económico para pasar a un interés general, y donde el planeta Tierra siga siendo el propulsor de la vida conocida, y de esta manera se cumple con el objetivo del desarrollo sostenible.

6. PROPUESTA INTEGRADORA DEL MODELO ECONÓMICO CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE A LA LUZ DE LA ECONOMÍA AMBIENTAL Y LA ECONOMÍA ECOLÓGICA.

Como el modelo económico neoliberal ha estado en contraposición con la dimensión económica que se plantea en el desarrollo sostenible, resulta acorde una transformación paulatina de este modelo, con la adopción de pequeños cambios que procuren la transformación de elementos importantes en lapsos de tiempo largos para que apunte a la economía verde que sugiere el desarrollo sostenible. Este juicio de transformación se debe basar en un proceso a largo plazo pero menos abrasivo para la sociedad y el medio ambiente, puesto que un cambio drástico y abrupto chocaría con la cultura de la sociedad actual, provocando una crisis tanto económica como social.

Así, se debe partir desde los pilares de la economía actual, principalmente desde la imposición del consumismo como patrón económico, pues éste genera desechos en tal cantidad, que son imposibles de absorber por la naturaleza; la solución para este problema de acumulación de residuos ha sido crear más productos biodegradables y no la transformación de los ya productos existentes, pretendiendo incentivar a las empresas capitalistas a desarrollar nuevos modelos de producción más limpios, pero en respuesta a

este proceso, los participantes productivos del mercado más que realizar transformaciones de fondo, lo han usado como estrategia comercial, trayendo con esto, beneficios y ganancias para las empresas.

Por tanto, al sugerir la producción de bienes biodegradables, debe incluirse a su vez, la transformación de los métodos de producción tradicionales, evitando que la tendencia neoliberal, utilice a la ola verde de la economía como un medio para hacer más efectivo su proceso comercial; y que esta llamada ola verde económica tenga en cuenta todo el ciclo de producción, involucrando en primera instancia la recolección amigable de materias primas, beneficiando con este proceso al medio ambiente y al apoyarse en el desarrollo tecnológico actual, se pueden institucionalizar procesos productivos, no para la aceleración en la producción, pero si para la eficiencia en ésta, que beneficien el coste ambiental y el coste económico de la producción. Es decir, no solo contar con un beneficio bilateral entre la empresa y el medio ambiente, si no, generar un beneficio trilateral entre el medio ambiente, la empresa y la sociedad. En el cual, el medio ambiente se vea beneficiado por la modificación en la extracción amigable de las materias primas, la sociedad por la satisfacción de sus necesidad y las empresas, al generar con los nuevos procesos productivos, nuevos márgenes de ganancia que satisfagan y cubran los costos de producción, gracias a la implementación de la tecnología dentro del ciclo de producción tradicional.

Es decir, no se trata de descartar por completo y radicalmente el consumo de la sociedad actual, pero si hacer un cambio en el paradigma de la producción industrial, al igual que una modificación en la precepción de consumo de la sociedad. Teniendo como base principal que si los productos generados contaran con un ciclo de producción ambientalmente amigable, en un principio, la extracción de las materias primas necesarias para su producción no afectaría tanto él ambiente y finalmente, el desecho de éstos productos al acabar su vida útil, tampoco contaminaría en tan alta escala a la presentada en la actualidad, convirtiendo a su vez, a los residuos un campo explotable de la economía, de los cuales puedan surgir materias primas para crear nuevos productos o incluirlos en el proceso productivo del mismo bien. Este proceso ocasionaría una reducción significativa en los principales problemas que tiene la producción con el medio ambiente: la extracción

desmedida de las materias primas y la acumulación de desechos a causa de los procesos de producción. Este beneficio se obtiene, ya que al reutilizar los residuos como materias primas, se reduce la carga de contaminantes que tiene que soportar la Tierra y además disminuye la necesidad extractiva de materias primas. En sí, es utilizar los residuos como una gran oferta de materiales para los grandes productores, que permita, por un lado la regeneración de los recursos naturales utilizándolos en más bajo porcentaje, y a su vez respetar el ciclo de regeneración natural.

La reutilización de residuos necesariamente reduce los costos de producción, ya que se utilizan como materia prima, insumos que no deben ser extraídos, sino que deben ser transformados para incluirse nuevamente en el proceso productivo de las empresas. Al generarse una disminución en el costo de producción sin alterar el ritmo de comercialización de los productos, se va a presentar un crecimiento en las ganancias de las empresas, aunque esto no asegura en gran medida que los empleados ganen un mejor salario, pero si una reducción en el desempleo al igual que se puede mejorar la calidad de vida de las personas, basándose en una mayor disfrute y una mayor oferta de los servicios ecosistémicos que ofrece un sistema basado en la reutilización. Es decir, el modelo capitalista y su metodología implantada de explotación desmesurada de recursos naturales, dejarán de ser base del sistema paradigmático de producción; ahora, se propone que se utilicen y apoyen procesos que implementen de manera estratégica la producción, basándose en residuos que sirvan de materias primas, y que si no es el caso, se amplíe la producción de productos biodegradables. Estas dos premisas, muy seguramente, pondrán de manera oportuna y efectiva a la producción en una vertiente importante para el desarrollo económico.

Ligado al nuevo concepto del beneficio trilateral (entre la empresa, la sociedad y el ambiente), es necesario abordar el tema de la privatización de los recursos naturales, este proceso de privatización ha beneficiado según la experiencia, únicamente al propietario de dichos espacios, ocasionando una privación de disfrute de los recursos al resto de la sociedad; más que una privatización, como propuesta se presenta una semiprivatización, entre la empresa – estado, en la cual se establezcan parámetros claros, en donde la explotación privada de recursos tenga un costo de acuerdo a su utilización y que a su vez,

se establezcan tarifas que cubran el impacto ambiental que genere dicha explotación y si es el caso, la producción que se realice con la materia prima. Adicional, el Estado actuando como órgano de control y protector debe utilizar éste pago por utilización y por impactos en inversión social que permita la mitigación y recuperación de los espacios usados por la explotación privada; sumando a su tareas, el Estado debe establecer mediante leyes el uso de métodos de explotación adecuados y amigables para el medio ambiente, dando con estos lineamientos, el beneficio trilateral establecido en esta propuesta. El proceso de semiprivatización, evita el total empoderamiento de los recursos por parte de los actores de la dimensión económica, que debe compartir el manejo con el Estado y a su vez, fijar los resultados en los beneficios para la sociedad.

La privatización de empresas prestadoras de servicios básicos genera una exclusión de acceso para la parte menos favorecida de la población. Al entregar el control de este tipo de empresas a privados, los valores de cobro pueden ser controlados a deseos de dirigentes, permitiendo hacer alzas en los cobros sin oportunidad o posibilidad de quejas de insatisfacción por parte del usuario del servicio. Muchos de los servicios públicos son derechos fundamentales, por esta razón, se defiende nuevamente la semiprivatización como solución a la anterior premisa. La semiprivatización permite una participación del Estado en el seguimiento del beneficio común y no del beneficio individual, manteniendo una regulación en precio de acceso y tarifas de cobro de los servicios, garantizando un servicio de calidad a toda la población y un correcto uso los recursos, promoviendo acciones para su protección y recuperación.

La externalización del medio ambiente, (es decir, reconocer el medio ambiente como una variable adicional al proceso de la dinámica económica), propuesta por la economía ambiental, debe aplicarse e incluirse a cada uno de los procesos productivos del aparato económico de una manera tal, que reconozcan las implicaciones ambientales que establece la producción y de este modo, contar con las bases para fijar un precio razonable a cada una de las implicaciones y proceder a establecer un gravamen justo a la producción. Dicha externalización debe realizarse de una manera incluyente a cada uno de los procesos de contaminación que pueden surgir de los procesos productivos, esta inclusión se hace más fácil al contar con herramientas estadísticas y de medición, al igual que con insumos

tecnológicos que faciliten el proceso lógico en la externalización del medio ambiente a la economía. En este orden de ideas, se cuenta con las herramientas para fijar estimaciones, que idealmente, deberían ser estimaciones que se dirijan a encontrar el punto máximo de la afectación y no el mínimo, para a partir de la externalización detallada se proceda a tomar medidas para la corrección de estas afectaciones desde el punto de vista del proceso y no sólo para tener un impuesto que “valore” el ambiente y sus afectaciones, sin tomar medidas más allá.

Seguidamente, el papel que juega el Estado en la dinámica general, éste no solo debe velar por el desarrollo social y económico de las naciones, a su vez, el Estado debe empoderarse en su totalidad del control, regulación y gestión del medio ambiente, velando por la conservación, protección y cuidado de los recursos naturales. Siendo así, se debe iniciar el proceso de diagnóstico de las políticas implementadas en materia de contaminación y erradicar las leyes que promuevan la contaminación desmedida y el desinterés ambiental y social por parte de las empresas (Principio: “el que contamina paga”). Contrario a lo anterior, el Estado debe responsabilizarse en la creación de políticas que incentiven a la no contaminación desde la transformación de los procesos productivos y la implementación de tecnologías más limpias a los procesos de producción. Para casos prácticos y con el afán de incentivar el cambio y mejora en los procesos de producción, este principio debe contener altos costos por la contaminación realizada por las empresas, caso tal que ésta, se vea obligada a transformar y mejorar sus procesos, siendo este proceso más económico que ceñirse al impuesto que establezca el Estado. Así, desde la economía ambiental, un importante planteamiento son los impuestos pigouvianos, pero con un cambio de enfoque, pasando de ser impuestos por uso a ser impuestos por afectación, pero con costos elevados que obliguen un cambio estructural y de fondo, que no mantengan la contaminación óptima si no que apunten a la reducción de la contaminación.

El Estado, como actor de control, regulador y participativo de la dinámica social debe identificarse como Estado soberano y fijar sus políticas y planteamientos legales de acuerdo a sus disposiciones y necesidades sociales. Con esta premisa, se busca aludir a los lineamientos internacionales de países desarrollados para el control a los países subdesarrollados. De forma ideal, los países del primer mundo, deben fijar sus políticas

articulándose a la de los países tercermundistas, que en su mayoría, son los principales productores de la materia prima necesaria para la producción global. Con este lineamiento, los países subdesarrollados deben fijar políticas que busquen proteger el capital natural, con medidas de explotación justas y que no alteren la capacidad del medio; tomando esta primera iniciativa, el ciclo de producción inicia un proceso favorable, tanto para el medio como para la sociedad. Adicional a esto, como Estados soberano y razonables deben mostrarse beneficiados por estas exportaciones y no vender a bajos costos las materias primas; en última instancia, este proceso debe ser incluyente a todos los países, y buscar un bien común para el desarrollo y el beneficio trilateral de los países.

La exportación de los residuos, medida tomada últimamente por los países desarrollados para liberarse de la contaminación en sus territorios, debe ser fuertemente atacada por el Estado y las instituciones locales de los países, ya que cada Nación debe hacerse responsable por su modelo de consumo, y plantear las estrategias para el tratamiento de los residuos generados, evitando afectar otros territorios los cuales no se ven beneficiados por la relación económica, pero si se ven perjudicados por los efectos que ésta produce. Sin excluir un problema local de extracción desmedida de los recursos para los países en vía de desarrollo a causa de los países desarrollados y adicionar la problemática de recepción de material residual, genera un problema circunstancial en materia de contaminación a los países que aceptan esta política.

De igual manera, no es del todo dicente para el ámbito ambiental ni tampoco objetivo, que el desarrollo de un país sea medido únicamente por el PIB; es necesario que se implementen nuevos índices de medición económica que puedan dar una mayor objetividad a la interpretación del PIB, tal como es. Es necesario que para medir la producción nacional de los países se incluyan las afectaciones ambientales y sociales que inciden en el crecimiento del índice económico, es decir para medir el PIB y el crecimiento económico se deben tener en cuenta factores tales como la depreciación del capital humano, así como la depreciación del capital natural. La política como dimensión transversal, es la que debe vigilar el campo adecuado para el desarrollo de las demás, generando una conciliación con todos los intereses, con el consumo y las venta en la que se basa el PIB, de los capitales sociales y humanos dependiendo de su grado de afectación en la consecución de ese

consumo y oferta, así, una menor utilización del capital natural al igual que una óptima calidad de vida tienden a incrementar el PIB. Siendo así, este proceso lleva a la integralidad que propone el desarrollo sostenible en las dimensiones sociales, económicas y ambientales.

Este capital natural al ser incluido dentro de los parámetros propiciadores del desarrollo, va a apuntar a la conservación y buen uso del mismo, buscando alternativas relacionadas a éstas. Una de estas estrategias es la utilización de energías renovables para suplir la demanda energética de la sociedad, atacando las causas de una de las crisis más arraigadas a la cultura del hombre, la crisis energética. Al ser esta necesidad suplida por recursos minerales, directamente explotables del suelo, se ha contemplado la posibilidad del agotamiento de estos recursos por la tasa de explotación alta; al asociar las tecnologías de energías renovables: eólica, mareomotriz, geotérmica y solar, dependiendo del territorio, se puede suplir la necesidad energética, sin tener que acudir a los métodos tradicionales extractivos de recursos fósiles no renovables, o se acudiría en una menor medida para complementar el rendimiento de las energías renovables. Este proceso se realizaría, hasta que se logre, gracias a la investigación tecnológica, utilizar la totalidad de la demanda energética desde las energías renovables, las cuales su principal fuente es el sol, que como lo plantea la economía ecológica es la única entrada inagotable que posee la tierra y el único propulsor de la vida, dejando a un lado la dependencia por los hidrocarburos que afecta tanto el ecosistema planetario.

Otra estrategia para la conservación de los recursos naturales son las soluciones ingenieriles, planteadas desde la Ingeniería Ambiental, que en la actualidad están siendo utilizadas como estrategias a final de tubo, donde no se modifica nada en los procesos y solo se tratan los residuos al final, ejemplo de esto son las plantas de tratamiento de aguas residuales y los filtros para emisiones, que aunque son formas de amortiguación de la contaminación, no atacan las verdaderas causas de los problemas, la Ingeniería Ambiental puede proponer la utilización de estas soluciones a final de tubo siempre y cuando se adopten planes de reconversión y reestructuración de los procesos para que estas estrategias sean más un apoyo mientras los procesos se transforman y se llegue al punto tal, que las estrategias se utilicen como una minimización máxima de la contaminación.

La economía ecológica en su intento por fusionar el proceso productivo con los procesos termodinámicos que mueven al mundo. Presenta tal vez la mejor forma de concebir la economía como un proceso dentro del gran sistema; como todos los procesos son gobernados por las leyes de la energía que los modelan y los hace funcionar, la economía también lo debe ser, tomando en cuenta los procesos entrópicos que ésta genera, con sus desordenes de energía en los residuos y la mejor forma de reutilizar esa energía es transformándola en su mayor medida para cumplir con la primera ley de la termodinámica, la cual plantea la transformación infinita a la que es sometida la energía. Con esta nueva visión, la economía se tiene que ocupar en asuntos no sólo monetarios, sino también en considerar los aspectos externos a ella como lo son las leyes que rigen el mundo y las consecuencias de ir a en una vía diferente a la que viaja el planeta. Con este planteamiento, se trata de enfocar la economía en la misma vía y ritmo al que se mueve el planeta Tierra y no en una vía regida por el egoísmo económico, el beneficio sectorial y la aceleración productiva.

Para realizar el enfoque deseado, la Tierra debe ser considerada como el gran sistema albergador de la vida, e igualar todos los subsistemas que lo componen al mismo nivel de importancia, sin olvidar que el funcionamiento correcto de todos los subsistemas hace posible el mantenimiento del sistema a lo largo del tiempo. De igual forma, la economía, la política, la sociedad y lo ambiental deben trabajar juntos como subsistemas para mantener la vida conocida, derribando la priorización del factor económico antes que los demás, pues la priorización de sólo uno, desequilibra la balanza que en el corto, mediano y largo plazo. La política como dimensión transversal a las demás, debe vigilar el campo adecuado para el desarrollo de las otras, haciendo un conciliación con todos los intereses, además debe propiciar el desarrollo ambiental, social y económico, aplicando prácticas realmente democráticas que beneficien el bien general y no sea permeada por los intereses particulares, que de algún modo afectan el bienestar social y ambiental principalmente, ya que toda decisión política tiene consecuencias en todos los ámbitos la sociedad.

Entonces al evidenciar las consecuencias que trae el desequilibrio de las dimensiones en las demás, especialmente en la sociedad, es necesario la abolición del recorte presupuestal del ámbito social que el modelo económico neoliberal plantea, pues el bienestar social debe ser

el motor y principal accionar para los Estados, pasando a una inversión social acorde con las necesidades de la dimensión, con educación competente, salud de calidad, vivienda digna y servicios básicos vitales, las cuales favorecen el desarrollo integral. Con los anteriores supuestos, se crean oportunidades para crecer a nivel general y no a sectores reducidos o beneficiados por la dinámica económica. También, hacer seguimiento a la forma en que se relaciona la economía con la sociedad, es decir, el Estado debe velar por los sueldos bien pagos acordes al cargo del trabajo, para eliminar de la sociedad el concepto de esclavitud moderna, en la cual, para ganar el dinero suficiente para sobrevivir, los condiciones de trabajo son precarias y explotadoras.

Como el desarrollo de la vida se encuentra en un sistema limitado por la biosfera, la población que habita el sistema también debe ser limitado, es por eso que el control de natalidad juega un papel muy importante. No se puede seguir sobrepoblando el mundo, la natalidad debe ser controlada de forma dinámica en todo los territorios y no solo en países ya sobrepoblados, sin llegar a medidas extremas, pero si de una manera tal que brinde más calidad de vida y no la disminución de ésta, pues a mayor población, mayor necesidad de usar recursos naturales vitales, desembocando en una sobreexplotación de los mismos para satisfacer las necesidades de todos los habitantes del medio, impidiendo un manejo de estos bienes ecosistémicos respetando los ciclos naturales y que estén acorde al uso poblacional.

Como bien todo está integrado no sólo por decisión humana si no al ser parte de un sistema, el modelo económico debe ser el equilibrio de la integración, de lo social, ambiental y lo económico, ya que una transformación económica permite una transformación política, la cual realmente se enfoque en el bienestar de la sociedad y en el cuidado del ambiente, siendo este último el promotor de la vida y por tanto de la economía.

Esto no se logra reformando o moldeando de golpe a otra la economía, pues ésta tiene vida propia al ser practicada por tanto tiempo y desea permanecer en el mundo, por lo cual se le debe enseñar el camino, con una repetición de pequeños hechos que construyan hábito económico a lo largo de los años, pero siempre teniendo en cuenta que el proceso debe ser continuo y constante para que repercuta. El accionar económico, puede mejorar la vida de la humanidad y su entorno, seguir produciendo y consumiendo es la dinamización más importante, el problema no recae en estas prácticas si no el cómo de éstas, como disminuir

producciones insostenibles y consumo desmedido, sin alterar abruptamente la costumbre humana, que aunque es posible toma tiempo, el tiempo necesario para que el “desarrollo sostenible” no sea una imposición al capitalismo, si no el pilar fundamental de este.

La posición desde la Ingeniería Ambiental es crítica al momento de interferir en el modelo económico neoliberal, pues no se puede atacar desde esta rama individualmente ya que se hace necesario la asociación de varios puntos de vista tanto extremistas como conservacionistas; la Ingeniería Ambiental que se encuentra en la mitad de las concepciones, busca adoptar un modelo de desarrollo integral, que no se exceda en explotación y deterioro del medio ambiente, ni en conservación y proteccionismo; esto se puede evidenciar en como la Ingeniería puede involucrarse a las problemáticas de las diferentes dimensiones y encontrar soluciones que no son solamente ambientales, si no sociales, que promueven políticas que beneficien tanto al desarrollo económico como el social y el ambiental, que controlen y prevengan el uso de los recursos naturales, incluyendo la investigación tecnológica para hacer de la producción un nuevo camino al mejoramiento de la calidad de vida de las personas, pero se hace necesario para esto, la integración de bases económicas y políticas que la Ingeniería Ambiental no maneja, para la construcción del modelo integral y equitativo para todos, que apunte al desarrollo sostenible.

Además, más allá de las herramientas brindadas por la economía ambiental y ecológica, la educación ambiental debe albergar todas estas herramientas, pues la educación desde la primera infancia con bases ecológica, siendo el campo ambiental tan importante como el campo de lenguaje y matemáticas, para educar personas ambientales desde sus fundamentos, que tengan una visión integral del medio ambiente y por tanto sus acciones estén encaminadas a la protección y conservación de la base de la vida.

A manera de resumen, en la Figura 9 se plantean los principales temas que abarcan la propuesta integradora de la economía ambiental y la economía económica para ajustar la economía neoliberal actual para apuntar a cumplir los objetivos del Desarrollo Sostenible, para la conservación del planeta Tierra y por tanto de todas las especies que lo habitan.

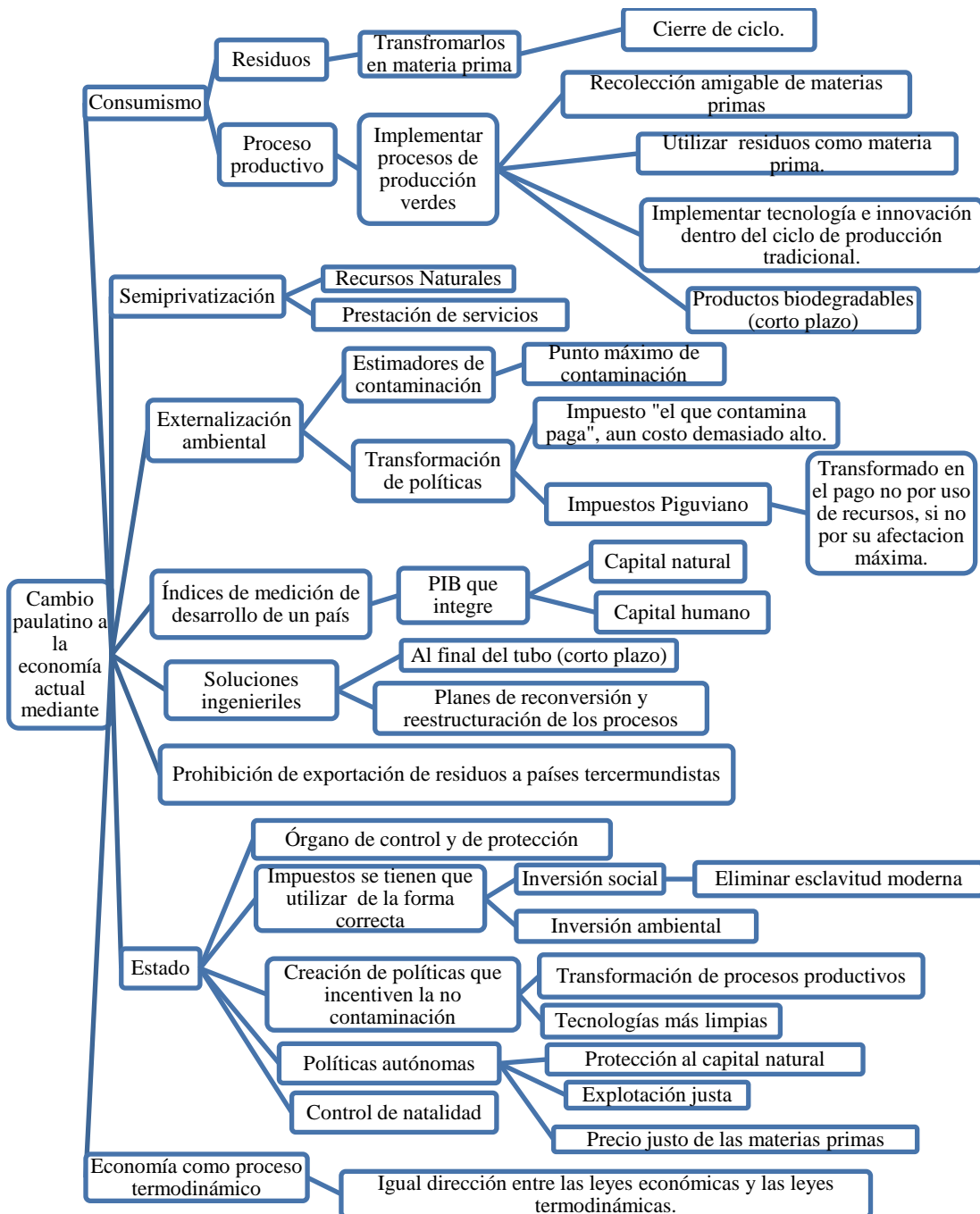


Figura 9: Principales ítems de la propuesta para ajustar la economía Neoliberal para apuntar al Desarrollo Sostenible
Fuente: Propia.

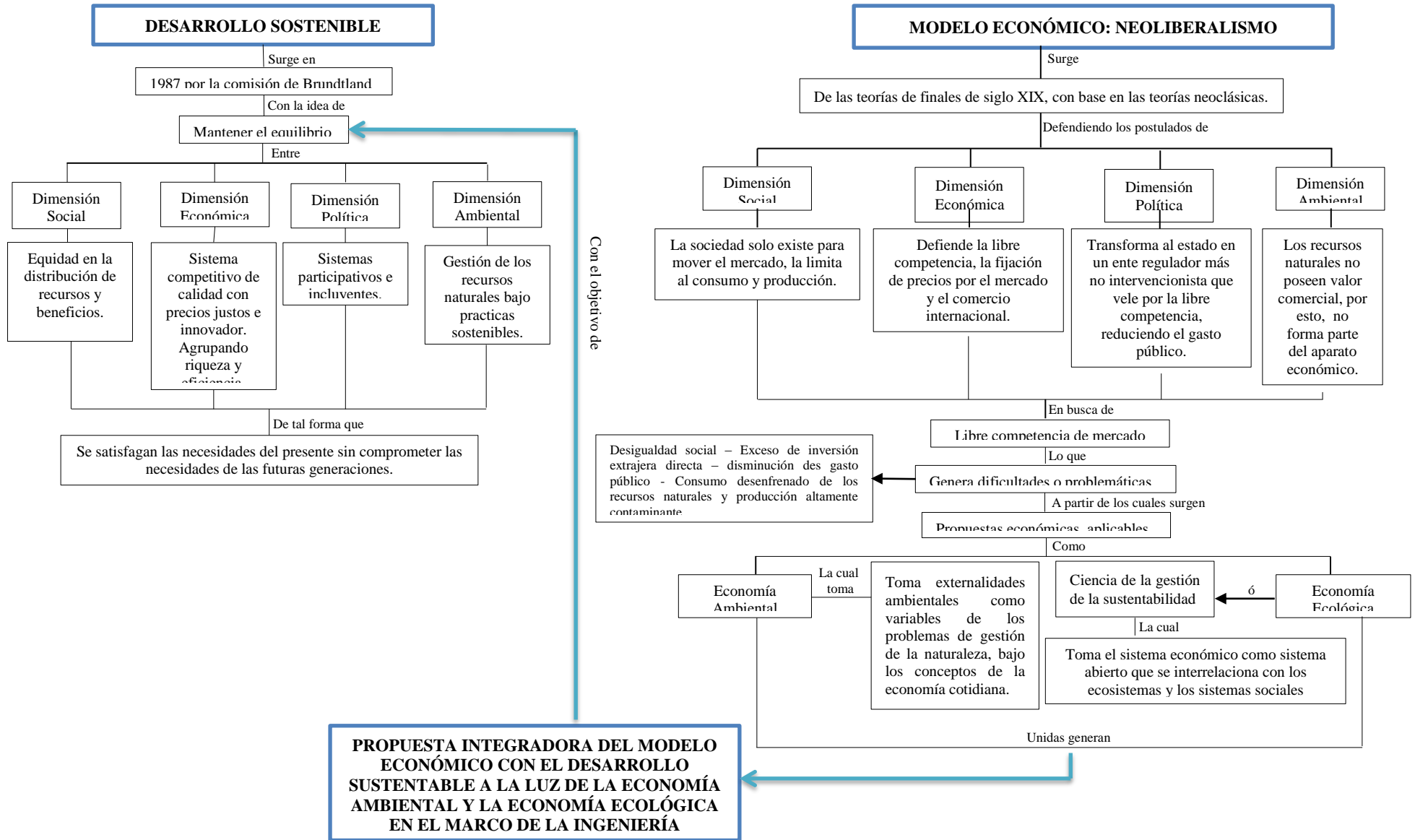
7. CONCLUSIÓN.

Con todo esto, se evidencia la necesidad de un cambio al modelo económico neoliberal, pues choca con los principios del Desarrollo sostenible, pues al tener como meta máxima el equilibrio entre las dimensiones social, económica y ambiental, es la llave para el desarrollo acorde con el funcionamiento del planeta Tierra, al plantear un desarrollo igual y equitativo entre las dimensiones, lo que contradice el sistema económico actual, pues éste se ha desarrollado a lo largo del tiempo generando una jerarquía tal, que lo económico modela la vida moderna, dejando a un lado las demás dimensiones, siempre en la búsqueda de su crecimiento sin importar las afectaciones sociales y especialmente ambientales que genera. Por tal motivo, surge la necesidad de encontrar nuevas alternativas para desviar la crisis ambiental que se acerca a la Tierra, crisis la cual pone en peligro la existencia humana.

La economía ambiental y economía ecológica se han planteado como vertientes a la economía reinante para adoptar el medio ambiente a la dinámica económica, pero éstas vertientes se dirigen por caminos poco realistas e improbables porque intentan cambiar de golpe un modelo que se encuentra arraigado a la cultura o simplemente no cambiar nada de fondo. Aunque cada una de estas economías da herramientas muy útiles y efectivas a la hora de incorporar la naturaleza al proceso económico, se hace necesaria la asociación de las mismas para generar la atmósfera adecuada para encaminar la transformación de la economía. Utilizar los impuestos piguvianos y la privatización pero con un replanteamiento de fondo, así como incorporar la termodinámica y las leyes naturales a las leyes económicas, es la fórmula básica para apuntar el desarrollo sostenible.

Así, la propuesta que nace a partir de la toma de aspectos importantes que aportan desde la economía ambiental y la economía ecológica en el marco de la Ingeniería Ambiental en la economía neoliberal, es una adaptación progresiva del patrón consumista, con productos con ciclos de vida ambientalmente amigables, que al final, los residuos se puedan ver nuevamente como materias primas en los procesos productivos, reduciendo las alteraciones termodinámicas en las transformaciones de la energía. Igualmente, la internalización del medio ambiente pero desde el enfoque sistemático, en donde no sólo se le den valores a las afectaciones ambientales para el pago de los impuestos, sino, una internalización integral que evalúe las mejores condiciones para el aprovechamiento de los recursos, además de la

cimentación de las bases de la vida humana desde el propio motor de la tierra, que es la energía solar, transformando la necesidad y los patrones productivos a la intervención de ésta, para que siendo una fuente inagotable, haga del planeta Tierra un sitio inagotable para la vida. Las relaciones integrales y equilibradas entre las dimensiones que plantea el desarrollo sostenible, son posibles, cuando se adopta una visión sistemática del planeta Tierra, siendo los componentes las dimensiones fundamentales, y que el funcionamiento de éstos se realice sin jerarquías.



9. BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, V , (Comp.). (1994). *De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica*. Barcelona: Fuhem e Icaria.
- Alimonda, H. (2010). *Los tormentos de la materia: aportes para una ecología política latinoamericana*. Argentina: CLACSO.
- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Ecosistemas, febrero*. Recuperado el 25 de junio, 2014, de: <http://www.aet.org/ecosistemas/022/informe1.htm>
- Banco de la República. (s.f.). *El neoliberalismo*. Recuperado el 04 de julio, 2014, de: <http://www.banrepultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/poli/poli70.htm>
- Bejarano, J. A. (s.f.). ¿Qué es el neoliberalismo?. Recuperado el 04 de julio, 2014, de: <http://www.eumed.net/coursecon/textos/bej-liberalismo.htm>
- Bernard, J. & Nebel, R. T. (1999). *Ciencias ambientales Ecología y Desarrollo Sostenible*. (6ª ed.). Mexico: Prentice Hall.
- Caballero M., G. (2002). Economía ambiental: perspectiva institucional. *Galega de Economía* , 11 (2), 1-13. Recuperado el 25 de junio, 2014, de: http://www.usc.es/econo/RGE/Vol%2011_2/Castelan/Econom%EDa%20ambiental...pdf
- Calvento, M. (2006). Fundamentos teóricos del neoliberalismo: su vinculación con las temáticas sociales y sus efectos en América Latina. *Convergencia: revista de ciencias sociales*, Vol 13(41), 41 - 59. Recuperado el 30 de junio, 2014, de: www.redalyc.org/pdf/105/10504102.pdf
- Chang, M. Y. (s.f.). *La economía ambiental*. (págs 175-188). Recuperado el 30 de junio, 2014, de : http://estudiosdeldesarrollo.net/coleccion_america_latina/sustentabilidad/Sustentabilidad9.pdf
- Chavarro, A., & Quintero, J. C. (s.f.). Economía ambiental y economía ecológica. *Ideas ambientales*. (2 Ed). Recuperado el 01 de julio, 2014, de: http://blog.unach.mx/vicente_castro/files/2011/10/1.Econom%C3%ADa_Ambiental-Ecol%C3%B3gica.pdf
- Crowther, J. (s.f.). *¿Qué es la economía ecológica?*. Recuperado el 02 de julio, 2014, de: <http://www.ecoecomesoamerica.org/page/read/6>
- Cruz Cerón, G. (2003). *Los nuevos enfoques ambientales sustentados por la economía ecológica*. Manizales : Universidad de Caldas. Facultad de Ciencias Agropecuarias.
- Daily, H. (1992). *Medio ambiente y desarrollo sostenible: más allá del informe Brundtland*. Madrid: Trotta.

- EAFIT. (s.f.). *Impuesto al valor agregado*. Recuperado el 04 de julio, 2014, de:
<http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Boletin%2018%20IVA%20Impuesto%20al%20Valor%20Agregado%20Definitivo.pdf>
- EducaMadrid. (s.f.). *Economía neoclásica*. Recuperado el 06 de junio, 2014, de:
http://www.educa.madrid.org/cms_tools/files/8a17be40-6af1-4e97-9861-cdd3549a4476/2%20Principales%20corrientes%20econ%C3%B3mica%2007-08s.pdf
- EPA. (s.f.). *Sobre la EPA*. Recuperado el 05 de julio ,2014, de:
<http://www.epa.gov/earlink1/espanol/sobreepa/index.html>
- FAO. (s.f.). *¿Qué es descentralización?*. Recuperado el 04 de julio, 2014, de:
<http://www.fao.org/docrep/005/y2006s/y2006s05.htm>
- Field, B. C., Field, M. K., & Deocón, G. T. (2003). *Economía Ambiental*. España: McGraw-Hill.
- Foladori, G. (s.f.). *La economía ecológica*. Recuperado el 02 de junio, 2014, de:
http://visitas.reduaz.mx/coleccion_desarrollo_migracion/sustentabilidad/Sustentabilidad10.pdf
- García T., M. (2003). *Apuntes de economía ecológica*. Recuperado el 02 de junio, 2014, de:
<http://70.38.54.133/Repositorio/MAES/PED/Semana3/ApuntesdeEconomiaEcológica.pdf>
- Giribets M., M. (2009). *Algunas consideraciones sobre la crisis actual del capitalismo*. Recuperado el 04 de julio, 2014, de: www.eumed.net/libros-gratis/2009c/599/
- Global Footprint Network. (e 2012). *La huella ecológica: visión general*. Recuperado el 05 de julio, 2014, de:
http://www.footprintnetwork.org/es/index.php/gfn/page/footprint_basics_overview/
- Huerta, H. (2012). *El oro de su anillo y la salud pública*. Recuperado el 14 de julio, 2014, de:
http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Mineria/El_oro_de_su_anillo_y_la_salud_publica
- Isaac G., J. F. (s.f.). *Neoliberalismo económico y su impacto en la administración pública, privada y social*. Recuperado el 04 de julio, 2014, de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2008a/371/#indice>
- Manrique A., N. (s.f.). *Estado del arte de la economía ecológica: tesis centrales*. Recuperado el 02 de julio, 2014, de: <http://www.eumed.net/rev/ea/03/nma.pdf>
- March, H. (2012). Neoliberalismo y medio ambiente: una aproximación desde la geografía crítica. *Documents d' Análisi Geogràfica*. Vol 59 (1), 137-153. Recuperado el 04 de julio, 2014, de: www.institutoaacton.com.ar/oldsite/articulos/hsenholz/artsennholz1.pdf

- Martínez A., J. (1998). *Curso de economía ecológica*. Recuperado el 03 de julio, 2014, de: http://www.posgradofadu.com.ar/archivos/biblio_doc/libro-CURSO_ECONOMIA_ECOLÓGICA-Martinez-Alier.pdf
- Martínez de A., P. (2004). Economía ambiental y ordenación del territorio. *Ecosistemas: Revista científica de ecología y medio ambiente*, Vol 13 (1), 87-93. Recuperado el 04 de julio, 2014, de: www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/583
- McGraw-Hill. (s.f.). *Impacto ambiental: el planeta herido*. Recuperado el 13 de julio, 2014, de: <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448167155.pdf>
- MedioAmbiente.net. (2009). *Productos que cuidan el medio ambiente*. Recuperado el 14 de julio, 2014, de: <http://www.medioambiente.net/productos-que-cuidan-el-medio-ambiente/>
- Mejía, J. E. (2009). La madera: la riqueza y la miseria en Chocó. *Semana, octubre*. Recuperado el 03 de julio, 2014, de: www.semana.com/nacion/problemas-sociales/articulo/la-madera-riqueza-miseria-choco/108430-3
- Mendezcarlo S., V., Medina J., A., & Becerra Q., G. E. (2010). Las teorías de Pigou y Coase, base para la propuesta de gestión e innovación de un impuesto ambiental en México. *Revista académica de investigación TLATEMOANI*. Recuperado el 26 de junio, 2014, de: <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/02/sjq.pdf>
- Morán, A. (s.f.). *Agenda 21 Local. Aportes para el Estado y la Administración Gubernamental*, diciembre. Recuperado el 29 de julio, 2014, de: http://www.asociacionag.org.ar/pdfaportes/12/a12_02.pdf
- Naredo, J. M. (s.f.). *El enfoque eointegrador y su sistema de razonamiento*. Recuperado el 03 de julio, 2014, de: <http://www.ice.udl.es/udv/demo/7516/continguts/unitat2.pdf>
- _____. (1994). Fundamentos de la economía ecológica. En F. Aguilera Klink, & V. Alcántara, *De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica* (págs. 231- 252). Barcelona: Fuhem e Icaria.
- _____. (2002). Economía y sostenibilidad: La economía ecológica en perspectiva. *POLIS: Revista Latinoamericana*, Vol 2. Recuperado el 28 de junio, 2014, de: <http://polis.revues.org/7917>
- _____. (2010). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social: más allá de los dogmas*. Madrid, España: Siglo XXI de España, Editores S.A.
- Observatorio DESC. (s.f.). *Derecho al medio ambiente*. Recuperado el 02 de julio, 2014, de: <http://observatoridesc.org/es/derecho-al-medioambiente>
- ONU. (s.f.a). *Portada de la Naciones Unidas*. Recuperado el 29 de junio, 2014, de: <http://www.un.org/es/aboutun/>
- _____. (s.f.b). *Desarrollo sostenible*. Recuperado el 27 de junio, 2014, de: <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

- _____. (s.f.c). *Declaración de Rio sobre medio ambiente y desarrollo*. Recuperado el 02 de julio, 2014, de: División de Desarrollo Sostenible.:
<http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- _____. (1987). *Informe Brundtland*. Recuperado el 27 de junio, 2014, de:
<http://www.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>
- _____. (2012). *Documento final de la conferencia RIO+20*. Recuperado el 29 de junio, 2014, de:
<http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/CONF.216/L.1>
- Osorio, J. (1994). Alternativas al Neoliberalismo. En Osorio, J. *La revolución de los ciudadanos: (Para repensar las políticas en América Latina)*. (1 ed). México D.F, México: UAM-X, CSH, Depto. de Educación y Comunicación. Capítulo 4.
- Passet, R. (1994). La doble dimensión energética e informacional del hecho económico. En F. Aguilera Klink, & V. Alcántara, *De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica* (págs. 223 - 230). Barcelona: Icaria Fuhem.
- Penque, W. A. (2008). *La economía ecológica y desarrollo en América Latina*. Recuperado el 02 de julio, 2014, de: http://www.icb.uncu.edu.ar/upload/pengue_20081.pdf
- Riechmann, J.; González Reyes, L. & Herrero, Y. (2012). ¿En qué situación estamos? En J. Riechmann, L.; González Reyes & Herrero, Y. , *Qué hacemos hoy cuando nos encontramos frente a la amenaza de una crisis mayor que la economía: la ecología* (págs. 7 - 19). España: Ediciones Akal.
- Sennholz, H. F. (2003). La gran depresión. *Libertas 3, mayo, 1-16*. Recuperado el 03 de junio, 2014, de: <http://www.institutoacton.com.ar/oldsite/articulos/hsennholz/artseennholz1.pdf>
- Stahel, A. W. (s.f.). *Economía ambiental* Recuperado el 30 de junio, 2014, de
http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall_01.php?numapartat=3&id=124
- Tommasino, H., Foladori, G., & Taks, J. (2014). *La crisis ambiental contemporánea*. Recuperado el 13 de julio, 2014, de: <http://www.manantialdenubes.org/wp-content/uploads/2014/01/MA.0101-TommasinoFoladori2001-CrisisAmbContemp2.pdf>
- Vargas Sánchez , G. (2006). Economía y sustentabilidad. En Vargas, G. *Introducción a la teoría económica* (capítulo 25). México: Prentice hall.
- Vilas, C. M. (1997). De ambulancias, bomberos y policías: la política social del neoliberalismo. *Desarrollo Económico* , Vol 36 (144), 931-952. Recuperado el 27 de junio , 2014, de:
www.jstor.org/discover/10.2307/3467132?uid=3737808&uid=2&uid=4&sid=21104507795733