



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

Sustentabilidad o Devastación Ambiental en el Capitalismo Contemporáneo

TESIS

Que para obtener el título de
Licenciada en Economía

P R E S E N T A

Alda González Velasco

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Willebaldo Gómez Zuppa



Ciudad Universitaria, CDMX., 2018

Agradecimiento al proyecto PAPIIT IN301616



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	3
HIPOTESIS.....	5
OBJETIVO GENERAL.....	5
CAPITULO I. LA PERSPECTIVA TEÓRICA DE LA ECOLOGÍA POLÍTICA.....	6
I. – La construcción de la Ecología política de inspiración marxista	8
II.- LAS LINEAS CONCEPTUALES DE UNA CRÍTICA DE LA ECOLOGÍA POLÍTICA	13
III. – LA CRISIS ECOLÓGICA CONTEMPORÁNEA Y SUS INTERPRETACIONES.....	20
IV. – LA CONSTRUCCIÓN DE UN MOVIMIENTO VERDE Y ROJO	34
V.- LA CRÍTICA DE LA ECOLOGÍA POLÍTICA EN PERSPECTIVA	38
CAPÍTULO II. LA TRAYECTORIA TEÓRICA DE LA SUSTENTABILIDAD	45
I.- Economía de los recursos naturales	47
II.- La Economía Ambiental	49
III.- La carga impositiva por contaminar	51
IV.- Economía Ecológica	53
VI. La Conferencia de Estocolmo	56
VII.- El Modelo Mundial Latinoamericano	59
VIII.- Conservación y Desarrollo. ¿Simultáneamente?	61
IX.- Informe Brundtland	62
X.- Conferencia de Rio de Janeiro	65
XI.- Eco - desarrollo	65
XII.- Corolario sobre la sustentabilidad	68
CAPITULO III. LOS PROYECTOS ECOLÓGICOS: LA NATURALEZA COMO MEDIO PARA DE VALORIZAR EL CAPITAL.....	71
1.- ¿CAMBIO CLIMÁTICO O CALENTAMIENTO GLOBAL?	71
2.- EL MITO DE LAS INDUSTRIAS LIMPIAS O LA NATURALEZA COMO ESPACIO DE VALORIZACIÓN DEL CAPITAL.....	76
3.- LAS OPCIONES DEL MERCADO: COMPRAR O MORIR	97
CONCLUSIONES	99
REFERENCIAS.....	109

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

El desarrollo del capitalismo le permitió al ser humano incrementar las capacidades productivas de su trabajo, pero con ello también abrió la puerta al incremento de la capacidad humana para transformar radicalmente su entorno vital e incluso para destruirlo de manera irreversible, el conflicto entre la economía y la ecología adquirió una nueva centralidad. Los actuales problemas sobre la disponibilidad del agua para satisfacer las crecientes necesidades de la población y de los procesos productivos, así como los asuntos relacionados con el cambio climático global, representan sólo dos casos actuales que ponen de manifiesto la dimensión del problema.

A mediados del siglo XX y como consecuencia de una serie muy variada de críticas sobre los severos impactos ambientales que el modo de vida estaba generando y sus riesgos implícitos, comenzaron a ponerse en marcha medidas para prevenir, mitigar y corregir algunas de las manifestaciones más visibles. Así, se propusieron políticas públicas, normas técnicas y sistemas de comando-control de emisiones, entre otras muchas, que posicionaron a nivel de prioridad las preocupaciones ciudadanas sobre el medio ambiente en la agenda política internacional. La Cumbre sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992, constituyó su punto culminante. A partir de ahí se difundió el neologismo desarrollo sustentable, como una propuesta que intenta reconciliar el antagonismo entre el crecimiento económico, la protección del medio ambiente y la equidad social.

Sin embargo, a pesar de haberse abierto una brecha densa en materia de teoría e investigaciones empíricas relacionadas con los procesos ecológicos y económicos, en la actualidad se continúa observando una hegemonía de los temas económicos en el proceso de desarrollo. Hegemonía que se confirma de manera cotidiana por el desmesurado énfasis puesto por el discurso político en el crecimiento, el empleo, la reactivación del mercado y el conjunto de variables relacionadas con indicadores económicos, soslayando todo lo demás. Evidentemente, que este énfasis se acentúa aún más en tiempos de crisis económica, donde los precarios avances logrados en las políticas ambientales

son nuevamente postergados para cuando se recupere la senda del crecimiento.

Es por ello que a pesar de que se ha hablado mucho sobre la crisis económica, pocos vinculan este proceso a otra crisis igual de grave que representa la crisis ecológica, la cual ha dejado como secuelas a nivel mundial que la capa de ozono que nos cubre de los rayos UV entre 1970 y 1990 se redujo un 2% a nivel planetario; las emisiones de CO₂ han aumentado un 13% desde la industrialización; la temperatura media de la tierra se ha incrementado en un grado Celsius, y se estima un incremento de entre 1.5 y 4.5 para 2030, a esto podemos agregarle la extracción intensiva de combustibles fósiles que implica la cima de la producción de petróleo y la emisión como nunca antes de gases de efecto invernadero, la destrucción de fuentes de agua, la desaparición de tierras y suelos aptos para la agricultura, la tala desmedida de selvas y bosques, la reducción de recursos pesqueros, la extinción de especies animales y vegetales, la destrucción de los ecosistemas, el cambio climático provocado en mayor parte por la actividad humana.

La actual crisis ecológica es inocultable, sin embargo es necesario realizar un razonamiento consecuente de sus causas para poder combatir sus efectos. Frente a esta realidad se abre el debate sobre lo que represente el capitalismo contemporáneo en términos ecológicos, así como la posibilidad de estructurar una sustentabilidad del modo de producción la cual se desarrolle en términos armoniosos con la ecología basado en procesos de reciclaje, nuevas tecnologías verdes, la intervención del Estado como gestor de políticas públicas de reorganización urbana, agrícola y de movilidad, acompañadas de impuestos a los actores más contaminantes del sistemas y subvenciones a los procesos que tienden a resarcir el deterioro medioambiental; o bien nos enfrentamos a un viaje sin retorno donde la devastación ambiental y la destrucción del ecosistema se vuelve la moneda de curso legal en el capitalismo, abriendo una brecha de comercialización y posibilidades de valorización al capital por medio de productos, paisajes y entornos verdes que intenten guardar una armonía con el medio ambiente, posicionándose como mercancías *sui generis* que no estén al alcance de cualquier consumidor.

HIPOTESIS

Las perspectivas teóricas de la sustentabilidad se circunscriben a una lógica de perpetuación del orden económico actual, privilegiando los procesos de acumulación capitalista y dejando en segundo término la viabilidad ecológica para las futuras generaciones

OBJETIVO GENERAL

Evidenciar que las principales líneas de acción a nivel nacional e internacional están encauzadas en los lineamientos de una sustentabilidad vinculada esencialmente al mercado y de forma muy secundaria a la naturaleza.

✓ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Clarificar las principales tendencias y escuelas de las teorías del desarrollo sustentable
- Visibilizar las principales teorías de la devastación ambiental
- Analizar los procesos más importantes en cuanto al deterioro medioambiental a nivel mundial

CAPITULO I. LA PERSPECTIVA TEÓRICA DE LA ECOLOGÍA POLÍTICA

El presente capítulo tiene como objeto de estudio la ubicación de las raíces teóricas de la crítica de la ecología política, como una de las perspectivas que además de preocuparse por los procesos de devastación ecológica lo asocia al desarrollo de las fuerzas productivas y la evolución de la sociedad.

El marco teórico que nos ofrece Carlos Marx en la obra de *El Capital* (Marx, 1997), no contiene ninguna teoría explícita elaborada por el autor como parte integral de la obra, acerca de la explotación de la naturaleza y la devastación ambiental ocurrida a partir del modo de producción capitalista, lo que ha llevado a algunos autores ecologistas a concluir que Marx no tiene referencia alguna sobre la devastación ambiental, e incluso existen algunos que llegan a determinar al marxismo como una teoría que vela por la explotación de la naturaleza versus la explotación de hombre, es decir, que prefiere la explotación de la naturaleza frente a la humana, sentando las bases para una devastación ecológica similar a la capitalista.

A diferencia de otras teorías, en la actualidad los principales trazos de la economía mundial pueden leerse de acuerdo con las líneas teóricas generales que se encuentran en el texto clásico de Marx, ya que el proceso de desarrollo y acumulación capitalista significan el principal factor de la devastación ambiental. Sin embargo, los estudiosos de la ecología se muestran renuentes a percibir una cercanía entre la ecología y el marxismo.

Todavía hasta hace dos décadas ambos conceptos se ubican asociados entre sí como términos opuestos y que se cancelaba recíprocamente, e incluso autores como Anna Bramwell, llegaban a afirmar tácitamente que “los ecologistas no son antropocéntricos; Marx lo es [...] a Marx no le gusta la naturaleza” (Bramwell, 1989). Lo que desconoce esta autora es que Marx sí tenía una visión en que la humanidad dejaba de estar enajenada a la naturaleza, en la cual la apropiación de esta no se basa en la lógica de la

acumulación capitalista, sino más bien en la necesidad social directa, lo que actualmente se definiría como producción ecológicamente racional.

Algunas de las críticas más palpables que le refieren los “ecologistas” a Marx y el marxismo, tienen que ver con una lectura errada o demasiado periférica de su obra, ahondando en preguntas como ¿No es verdad que los marxistas han concedido la mayor importancia en su teoría del cambio histórico al desarrollo de las fuerzas productivas, las mismas que amenazan con destruir nuestro ecosistema?

Según otros autores el que Marx hubiese definido las relaciones de propiedad y las obligaciones legales como las principales barreras a la plena realización del potencial de los recursos, y no al caudal de recursos que ofrece la naturaleza, es símbolo de la disociación intrínseca de la teoría marxista la ecología. La propia Anna Bramwell implica esta disociación debido a que Marx y Engels (padres del socialismo científico) conceden al hombre un papel demasiado activo y a la naturaleza uno excesivamente pasivo, sino es que nulo.

El hecho para estos ecologistas, de que el punto central del análisis marxista resida en el ciclo capitalista y la explotación del trabajo, en lugar del ciclo de vida de los organismos o el ciclo del uso de la energía y la explotación de la naturaleza, marca una exclusión indudable de la ecología dentro del paradigma teórico marxista.

Por otra parte, la ecología desde que surge como ciencia, no tiene un caudal consecuente que desemboque en el análisis estructural del sistema capitalista y la interacción de este con el orden natural de las cosas, sin embargo, a partir de las consecuencias evidentes de deterioro de la naturaleza, expresado a finales del siglo XIX se conforma como movimiento. Una primera aproximación de esta dificultad puede tener su explicación en que el estudio de la ecología tiene un surgimiento bastante positivista, dominado por las apreciaciones del mundo newtoniano y darvinista, que ahondaban en el enfoque de la acción y reacción o de un orden evolutivo divino.

Un gran problema para el movimiento ecologista es que existen diversas concepciones sobre el ecologismo, no obstante, el movimiento que hegemonizó durante mucho tiempo sobre esta perspectiva, careció de una línea de acción que contemplara de forma global las causas del deterioro ambiental y sólo se remitían a actuar localmente y en contra de factores muy determinados y sin conexión con otros elementos contaminantes y depredadores de la naturaleza en el planeta.

La actitud que toma el movimiento comunista internacional, frente a este tipo de movimientos es similar a la actitud que toma con otros movimientos minoritarios, y debido a que este ecologismo tuvo una fuerte apreciación entre sectores pequeñoburgueses, no hubo más que distanciamientos. Mientras los primeros luchaban por la revolución, la emancipación del proletariado y la abolición del sistema capitalista de producción, los segundos luchaban contra los entes contaminantes, por una legislación que promoviera y cuidara el medio ambiente etc. Lo que parecía una nueva versión del reformismo socialdemócrata que había culminado con los esfuerzos de revolución mundial perseguidos por la II Internacional (Lora, 1989)

A pesar de esto veremos cómo estos movimientos tienden a conjuntarse y es por su propia definición que lo tienen que hacer, no puede existir un ecologista que por lo menos no se defina anticapitalista (quién podría negar hoy que el principal factor de devastación mundial es el capitalismo) y a su vez no puede existir ningún movimiento que se precie de ser marxista que no ponga especial acento en la preservación de la naturaleza, como un eje vertebral de un nuevo modo de producción.

I. – La construcción de la Ecología política de inspiración marxista

Existen varios puntos que evitaron durante mucho tiempo (casi todo el siglo XX) una vinculación real y directa entre el pensamiento marxista y el ecológico, a continuación, haremos un repaso breve de los más importantes y que se destacan por variadas razones.

I.I.- El origen y desarrollo del concepto de la Ecología

La palabra “ecología” proviene de los antiguos vocablos griegos, “*oikos*” y “*logos*”, que significan casa y ciencia, respectivamente. Ernst Haeckel (1869) originalmente acuñó la palabra “ecología”, y la definió como “el estudio del ambiente natural y de las relaciones entre organismos y sus alrededores”. En su libro “*Generelle Morphologie*” se refería en términos más o menos así: “Cuando referimos a la ecología, hablamos del cuerpo de conocimiento relacionado con la economía de la naturaleza – la investigación de todas las relaciones del animal en su ambiente orgánico e inorgánico; eso incluye, sobre todo, su relación amable y hostil con los animales y plantas con que se contacta de manera directa o indirecta – en una palabra, la ecología es el estudio de todas las interrelaciones complejas de que refirió Darwin como las condiciones de la lucha para la existencia”. (Haeckel, 1869:78)

Aunque la ecología nació en el siglo XIX, con el trabajo de Haeckel, no empezó a florecer hasta el siglo XX, cuando las primeras sociedades ecológicas y revistas ecológicas aparecieron. El concepto de la ecología se ha desarrollado con la ciencia. Existen por lo menos tres autores evolucionistas que impulsaron su desarrollo.

1. El primero de ellos fue Lamarck, autor de la primera teoría de la evolución que tuvo el rigor necesario para trascender. Este autor propuso que, puesto que el medio ambiente se halla en constante transformación, los organismos necesitan cambiar y realizar un esfuerzo por lograrlo, y que éste es uno de los mecanismos de la evolución de los seres vivos.
2. En segundo lugar, es obligatorio citar el eminente geólogo inglés Charles Lyell quien concibió la corteza terrestre y sus diversas formaciones como resultantes de cambios que suceden gradualmente desde el origen hasta el momento actual.
3. Por último, el más famoso de los evolucionistas, Charles Darwin, quien fundó la teoría de la evolución moderna con su concepto del desarrollo de todas las formas de vida con su proceso lento de la selección natural.

La ecología moderna, en parte, empezó con Darwin. Al desarrollar su teoría de la evolución, Darwin enfatizó la adaptación de los organismos a su medio ambiente a través de la selección natural. Por medio de sus observaciones, se dio cuenta que el medio ambiente está en constante cambio. Propuso que los organismos están sujetos a un proceso de variación que conduce a la selección natural de los individuos mejor dotados para sobrevivir y reproducirse ante las nuevas condiciones.

Las definiciones de naturaleza y ambiente se han modificado de acuerdo con la evolución de la humanidad. Las primeras definiciones pre aristotélicas definían naturaleza, como la “cualidad esencial de una cosa” o su “esencia”, sin embargo, esta definición tiene una falla lógica, ya que si preguntamos ¿Cuál es la esencia de la naturaleza? La respuesta sería la naturaleza, lo que nos llevaría a caer en una tautología. Aristóteles por su parte definió naturaleza como “las tendencias inherentes de una persona o un proceso”, concibiendo la naturaleza como algo que está dentro de una cosa y es el origen de su comportamiento. Posteriormente las definiciones del iluminismo burgués y en la transición del capitalismo industrial, reflejaban a la naturaleza como una colección de hechos, definiéndola como “lo que existe”, llegando a comparar su comportamiento con los descubrimientos tecnológicos, el universo copernicano era comparado con un reloj o el corazón humano con una bomba mecánica, se iniciaba un proceso de cosificación de la naturaleza, producto del afianzamiento del modo de producción capitalista.

Con el desarrollo inicial del capitalismo, cambio la idea conceptual sobre la naturaleza, pasando a ser un agregado de todas las cosas, que dentro del marco estructural mecanicista característico de este periodo, podía disgregarse o separarse y después reconstruirse de diferentes maneras (Schmidt, 1976). Bajo esta perspectiva, con apreciaciones como la adaptabilidad –piedra angular del evolucionismo-, y las visiones mecanicistas que desligaban la vinculación del desarrollo de la naturaleza con el comportamiento de las sociedades humanas, se impulsó una ruptura desde la ecología respecto al pensamiento marxista que propugnaba por una interconexión de todos y cada uno de los elementos -el concepto de totalidad- y el materialismo dialéctico como método. De esta forma quedaba borrada la interconexión lógica (ahora) entre el análisis

y abstracción de un sistema productivo depredador como el capitalismo (que es lo que hace Marx) y el estudio de la naturaleza y ecología en interrelación con la humanidad.

I.II El incipiente desarrollo ecológico en las obras de Marx

La lectura periférica de la obra de Marx refleja evidentemente que no existe una teoría específica que refiera la explotación de la naturaleza y su consecuente catástrofe ecológica a manos del capitalismo. A Marx se le reprocha la defensa del crecimiento económico ilimitado con base en el progreso técnico (el desarrollo de las fuerzas productivas como factor de configuración de la historia) y sin considerar los límites de la tierra, la capacidad de carga de la ecósfera y la escasez de recursos no renovables. Es quizá esta referencia que se hace a Marx la más dura crítica hacia su pensamiento y su método, centrar su análisis en el desarrollo de las fuerzas productivas por encima de la naturaleza, algo que está descontextualizado y que abordaremos más adelante.

I.III.- El desarrollo teórico del marxismo revolucionario.

Si bien Marx no esboza un tratado sobre ecología o la incluye como una de las consecuencias de la depredación capitalista, el marxismo clásico y sus principales exponentes (Rosa Luxemburgo, Lenin, Bujarin, Trotsky, Mao-Tse-Tung, etc.) tampoco lo hacen explícitamente y no desarrollan una teoría que incorpore la necesidad de la defensa ecológica y conservación del medio ambiente como puntales de una lucha anticapitalista y la construcción de un sistema económico que como alternativa productiva que se desarrollara en armonía con la naturaleza en oposición al capitalismo.

Los senderos de la elaboración teórica del marxismo euro centrista, se debatió a lo largo de todo el siglo XX en la toma del poder. A raíz de la revolución bolchevique en octubre de 1917 y la consolidación de la Tercera Internacional, la teoría de la revolución mundial cobró mayor relevancia. Fenómenos mundiales como el arribo capitalista hacia el Imperialismo (fase superior y de mayor devastación ecológica que el capitalismo de libre competencia), las disputas ínter imperialistas que derivaron en las dos

conflagraciones mundiales más destructivas en la historia de la humanidad, el ascenso del fascismo y la nueva configuración del mundo en la segunda posguerra, atrajeron la atención de los teóricos marxistas, que descuidaron el campo ecológico, siendo éste retomado en su mayoría por teóricos socialdemócratas o anarquistas.

I.IV.- La degeneración estalinista del marxismo

La implantación de las dictaduras burocráticas en la extinta Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas y Europa del este, ahondan este dilema y nutren de elementos a los “ecologistas” críticos del marxismo. La implantación de un sistema de producción distinta presupuso una variación a la explotación irracional de la naturaleza, sin embargo, el fracaso del llamado “socialismo real” evidenció lo contrario. Este sistema que muchos osan llamar como la derivación del marxismo, produjo uno de los mayores desastres medioambientales en la historia de la humanidad. El desastre nuclear de Chernobyl obedecía a una lógica ciega y burocrática, la cual, en el afán de ganar la guerra fría, descartaba voltear la vista hacia el equilibrio natural.

La división del mundo en dos bloques antagónicos, llevo a los Estados Obreros degenerados a industrializarse rápidamente (desarrollar las fuerzas productivas), para hacer frente a los enemigos capitalistas. No obstante, de todos los puntos de pugna entre los dos sistemas, coincidían en uno plenamente, la excesiva devastación de la naturaleza en aras del aumento de la producción, la excesiva militarización y el consecuente desarrollo de armas de destrucción masiva.

I.V.- El carácter reformista del movimiento ecologista.

Ante la incompreensión del movimiento comunista internacional de importancia de la naturaleza y el cuidado del ecosistema, el movimiento ecologista - excluido de la participación en los partidos comunistas- encontró rápida recepción entre los sectores clase medieros y pequeño burgués, encontrando en esa composición de clase sus limitaciones programáticas. Característica de estos movimientos fue la defensa de las zonas ecológicas (los bosques, mares, selvas, etc.) que eran devastadas ya sea por la extracción de sus recursos o

para poblarlas, la lucha contra las industrias contaminantes y la búsqueda de legislaciones verdes, que protegieran los ecosistemas y la población de animales en peligro de extinción. Se insertaron rápidamente en el contexto de los movimientos minoritarios, atacando desarticuladamente estas situaciones, sin ninguna vinculación con la crítica al sistema capitalista de producción.

II.- LAS LINEAS CONCEPTUALES DE UNA CRÍTICA DE LA ECOLOGÍA POLÍTICA

El analizar la obra de Marx con una perspectiva ecológica, es un ejercicio intelectual imprescindible para quien quiere comprender a cabalidad el desarrollo y control hegemónico del capitalismo como sistema mundo, para todos es evidente que el estadio actual del capitalismo es el principal agente de destrucción ambiental en el planeta. De esta lectura podemos extraer tres conclusiones básicas:

1. Que en la obra de Marx hay *algo más* que algunos atisbos ecológicos desperdigados.
2. Que el concepto de *metabolismo* o relaciones entre los seres humanos y la naturaleza es un concepto fundamental a lo largo de toda la obra de Marx; y que en la elaboración de este concepto está la clave para comprender a Marx, no sólo como materialista histórico, sino también como materialista *dialéctico* (es decir, como pensador materialista de la naturaleza en su despliegue dialéctico) que es a la vez un materialista *práctico*, un materialista de la praxis, como diría el maestro Adolfo Sánchez Vázquez.
3. Que la concepción marxiana de la naturaleza y la noción de metabolismo proporcionan una aproximación materialista y socio-histórica a los problemas que hoy llamamos ecológicos *mejor* que las aproximaciones brindadas por la mayoría de los ecologismos de la segunda mitad del siglo XX.

Con la primera conclusión polemizaría con aquellos autores “ecologistas” que vienen repitiendo desde hace décadas que Marx fue un desarrollista que tenía una noción del progreso (y particularmente del progreso de las fuerzas productivas) que no rebasa el horizonte de los ilustrados, y que se ha hecho in conservable en nuestros días.

Con la segunda conclusión se choca con todas las interpretaciones más o menos historicistas, hegelianas o culturalistas que han desdibujado el materialismo de Marx, desatendiendo sus intereses científico-naturales y en particular el vínculo que él mismo quiso establecer entre su concepción del mundo y la teoría darwiniana de la evolución.

La última conclusión polemiza con varios de los ecologismos del siglo XX (sobre todo con la llamada ecología profunda y con los defensores del ecologismo como “nuevo paradigma”), al argumentar que la cuestión central que hay que discutir, hoy como ayer, no reside en la contraposición entre antropocentrismo y eco centrismo, sino en cómo fundamentar la idea de coevolución.

La crítica enérgica que establece Marx al sistema capitalista de producción (y una de sus principales contradicciones) es que el fin que persigue, no es la utilidad como tal, sino la ganancia, es decir, pone en el centro del sistema la reproducción del capital y no la reproducción del ser humano. El producto específico de esta producción es la plusvalía misma, de aquí partiremos para esbozar la crítica ecológica marxiana al capitalismo. En el análisis de “El Capital”, encontramos que el fin productivo emprendido por el capitalista no consiste en responder una necesidad humana, garantizando una utilidad social, sino en realizar una ganancia, superior a la de los demás capitalistas, siendo esta la única manera de sobrevivir en el mundo de los empresarios capitalistas. Por tanto, la búsqueda de esta ganancia extraordinaria no concuerda espontáneamente con el respeto por la naturaleza y el respeto a la calidad humana del proletariado, de igual forma que no responde a las verdaderas necesidades sociales.

En el capítulo VII de “El Capital” titulado “Proceso de producción en general y el proceso capitalista de producción”, (Marx, 1994) se apunta que mientras que el proceso de trabajo en general apunta hacia un valor de uso, el proceso de producción capitalista se orienta hacia la plusvalía. En otras palabras, pero dentro de la misma lógica del capital, se percibe que en tanto procede del interés privado, no tiene por objetivo el empleo, la supervivencia de los miembros de la sociedad ni el de la naturaleza, por consiguiente. La exigencia de la reproducción del capital no es una exigencia de reproducción de la sustancia de la sociedad (los trabajadores), ni de la reproducción del orden ecológico (la naturaleza), ambos pueden ser arrojados fuera del sistema o reemplazados por otros, por lo que el capital tenderá a devastar cada una de las sociedades y ecosistemas que toque, en una especie de rey midas a la inversa.

Concluiríamos entonces que, aquel lugar en donde se implanta el capitalismo como sistema hegemónico y dominante de producción (desplazando o subsumiendo a su lógica procedimental a los sistemas precapitalistas) nunca volverán a ser iguales, ni los obreros asalariados podrán ser dueños del valor creado (es decir, ser dueños de su fuerza de trabajo creadora de valor, adentrándose en el concepto de la enajenación de su trabajo) por ellos ni la naturaleza tenderá a reproducirse en las mismas circunstancias, habrán sido trastocados de fondo y esto se repetirá con cada ciclo del capital. Alejándose cada vez más de su punto inicial.

En esta misma elaboración teórica Marx percibió otro punto de vista decisivo, que remite la tendencia normal del capitalismo a saquear la naturaleza, sin preocuparse de reconstruir las condiciones externas del ciclo productivo (aspecto similar al que hace con el trabajador, al que no le preocupa la reproducción de este y sus descendientes), registrándolo con toda minucia en el terreno agrícola. En el proceso de la lógica impositiva del modo capitalista de producción, se alerta la perspectiva gradual del sistema de desposeer a los miembros de la sociedad de sus capacidades para conferir sentido a su existencia, imponiéndole sus modos de consumo (la subsunción real del consumo al capital) y un uso forzado de ellos mismos y de la naturaleza.

De esta forma cuando el capitalista está motivado por la competencia para no reconstruir las condiciones de reproducción del ciclo productivo, usando salvajemente el medio natural, surtiéndose sin consideración de los materiales agotables, no surge una autoridad moral que obligue a los empresarios a respetar la naturaleza, sino que, por el contrario, los intereses dominantes se conjugan y subliman en una ideología del crecimiento. Este crecimiento se realiza a costa de una gran degradación infligida al planeta y que sus habitantes comienzan a sufrir, tal y como hoy lo vemos en los países de la amazonia sudamericana y el centro de América, que en aras de mantenerse en las vías del crecimiento dentro de la economía mundial están devastando su ecosistema.

La minuciosa lectura de la obra marxista con la óptica ecológica, también nos arroja diversos pasajes que hacen evidente el planteamiento ecológico en la obra crítica de Marx. Muestra de ello son las siguientes líneas extraídas de capítulo 13 del Tomo I de El Capital “Maquinaria y gran industria”, en donde se refiere así:

“Y todo progreso de la agricultura capitalista, no sólo es el progreso en el arte de esquilmar al obrero, sino a la vez el arte de esquilmar al suelo; todo avance en el acrecentamiento de la fertilidad de éste durante un lapso dado es un avance en el agotamiento de las fuentes duraderas de esa fertilidad (...) La producción capitalista, por consiguiente no desarrolla la técnica y la combinación del proceso social de producción sino socavando, al mismo tiempo, los dos manantiales de toda riqueza: la tierra y el trabajador.”

En esta parte se pone de manifiesto la visión que tenía Marx de la devastación del ambiente (la tierra) como consecuencia del sistema de explotación capitalista.

Por último, nos referiremos a un pasaje en “Dialéctica de la Naturaleza” (Engels, 1984)

“No nos jactemos demasiado de nuestras victorias sobre la naturaleza. Ella se termina vengando de todos nosotros. Ciertamente cada triunfo tiene al principio las consecuencias esperadas. Pero en segundo y tercer lugar

aparecen efectos muy distintos, imprevistos, que con frecuencia destruyen las primeras consecuencias. Los pueblos que roturaban las selvas en mesopotamia, Grecia, Asia Menor y otros sitios estaban lejos de sospechar que de tal modo iban sentando las bases de la desolación actual en dichos países, al destruir con las selvas los centros de acumulación y conservación de la humedad. Sobre la vertiente sur de los Alpes, los montañeros italianos que saqueaban los bosques de pinos no tenían la menor idea de que así minaban la ganadería de alta montaña en su territorio. Menos podían sospechar aun que, siguiendo esa práctica, privaban de agua a sus fuentes de montaña durante la mayor parte del año; y que éstas se verterían -en la estación lluviosa- de modo tanto más torrencial (...)"

El pasaje anterior ejemplifica la forma en que el método dialéctico se precia de observar una interrelación de todos los elementos y factores presentes en el mundo (pudiendo disgregar para su análisis a cada uno de ellos, pero regresando al concepto de totalidad para comprender la realidad cabalmente) del mundo incluida la naturaleza, por lo que no podía escapar los nocivos efectos que produciría en la naturaleza el brutal modo de producción capitalista.

El capitalismo no sólo quiere dominar la naturaleza, sino arrancar todo de ella, depredarla. La lógica del capital, como modo de producción y como cultura, es ésta: producir acumulación mediante la explotación -de la fuerza del trabajo de las personas, por la dominación de clases, por el sometimiento de los pueblos y finalmente por el pillaje contra la naturaleza-.

Un análisis incluso superficial entre ecología y capitalismo identifica una contradicción básica. Donde impera la práctica capitalista se envía al exilio o al limbo la preocupación ecológica. Hoy, por la unificación del espacio económico mundial en los moldes capitalistas, el saqueo sistemático del proceso industrial contra la naturaleza y contra la humanidad, hace al capitalismo claramente incompatible con la vida. Se plantea así una bifurcación: o el capitalismo triunfa al ocupar todos los espacios como pretende, y entonces acaba con la ecología y pone en riesgo el sistema-Tierra, o triunfa la ecología y destruye al capitalismo, o lo somete a tales transformaciones y reconversiones que no

pueda ya ser reconocible como tal. Esta vez no va a haber un arca de Noé que nos salve a algunos y deje perecer a los demás. O nos salvamos todos o pereceremos todos.

El capitalismo produjo también una cultura, derivada de su modo de producción, asentado en la exportación y el pillaje. Sin una cultura capitalista que vehicula las mil razones justificadoras del orden del capital, el capitalismo no sobrevivirá. La cultura capitalista exalta el valor del individuo, le garantiza la apropiación privada de la riqueza, hecha por el trabajo de todos, coloca como quicio de su dinamismo la competencia de todos contra todos, intenta maximizar las ganancias con la mínima inversión posible, procura transformar todo en mercancía para tener siempre beneficios, instaura el mercado, hoy mundializado, como el mecanismo articulador de todos los procesos de producción, de competencia y de distribución.

El sistema capitalista no atribuye valor a la naturaleza. Percibe los recursos naturales (de acuerdo con la Teoría Neoclásica) como bienes libres por los que no debe pagar más que los costes de extracción. No asume que los recursos naturales tienen el valor de uso para los consumidores y usuarios directos y el valor de existencia tanto para las generaciones futuras como para otras especies animales o vegetales. Para comprender esta contradicción intrínseca del sistema capitalista de producción es necesario comprender y asimilar el pensamiento, la obra y el método marxista de análisis. Ya en el siglo XIX se detectaron consecuencias negativas en la industrialización, como el hacinamiento de las obreras y obreros en barrios insalubres, el desarraigo cultural, las traumatizantes emigraciones del campo a la ciudad, la contaminación, y la degradación, en general, de las condiciones de vida para una gran parte de las personas.

Podemos considerar que a comienzos de la década de 1960 se realizaron los primeros listados de problemas ambientales (ONU, 1966). Una reseña de los que podrían considerarse como básicos se concentra en las amenazas globales de extinción de la humanidad por las formas de guerra de tipo nuclear, químico y bacteriológico; las catástrofes generales ligadas a fenómenos como la destrucción de la capa de ozono en la estratosfera o el

cambio climático generado por la contaminación atmosférica; el agotamiento de los recursos naturales, tanto de las fuentes tradicionales de energía, madera, carbón, petróleo o gas, como de otros elementos vitales, por ejemplo, el agua; la degradación del medio natural por acción de la contaminación, lluvia ácida, desertización, impacto ambiental de las infraestructuras, destrucción del paisaje, desaparición de especies y hábitats; así como, el deterioro de la calidad de vida.

Añadiríamos sin rubor que las apreciaciones que hacía Marx a finales del siglo XIX son más válidas hoy que en aquel entonces, la búsqueda de nuevas alternativas para la humanidad es más necesaria hoy que en aquel entonces, la polución y devastación del ecosistema derivada del proceso de producción capitalista amenazan con destruir el planeta y todos los seres vivos.

Aunque Marx y Engels no eran economistas ecológicos, estaban muy conscientes del daño que causaba el capitalismo sobre la naturaleza, tanto material y biológica como humana. Partieron de la premisa de que la naturaleza (condiciones externas de producción) es un punto de partida del capital, pero no un punto de regreso. Esto queda expresado en las siguientes líneas de Engels:

“Cuando capitalistas individuales se involucran en la producción y el intercambio en pro de la utilidad inmediata sólo deben tomarse en cuenta los resultados más próximos e inmediatos. Mientras el fabricante o el comerciante venda una manufactura o adquirida con la deseada utilidad habitual, estará satisfecho y no se preocupará por lo que ocurra con la mercancía y su comprador. Lo mismo se aplica a los efectos naturales de esas mismas acciones.” (Engels, 1984:34)

Hemos de reconocer que el modelo de crecimiento económico aplicado en los llamados "países del socialismo real" no supuso nunca una auténtica y consecuente alternativa ecológica al capitalismo, pues en la dinámica productivista donde se instalaron, el medio ambiente ocupó siempre, incluso en el mejor de los casos, un modesto papel subalterno.

Podemos decir que el desarrollo teórico y práctico del marxismo, a pesar de que en los fundamentos teóricos existe una referencia a la naturaleza, no ha logrado asumir hasta el momento la cultura ecologista en toda su amplitud y profundidad. Tampoco ha sido capaz de integrarla de forma suficiente en el discurso de clase. Sin embargo, la preocupación por el medio ambiente y por alcanzar el máximo equilibrio entre la sociedad humana y el resto de la naturaleza es una aspiración emergente, revolucionaria, que se va expresando cada vez con mayor claridad en las políticas de izquierdas.

III. - LA CRISIS ECOLÓGICA CONTEMPORÁNEA Y SUS INTERPRETACIONES.

La actual crisis ecológica es evidente, sin embargo, es necesario realizar un razonamiento consecuente de sus causas para poder combatir sus efectos. La crisis en la que ha entrado el movimiento ecologista puro obedece a la carencia de este razonamiento. La propia definición de un ecologista es aún hoy muy vaga, se puede ser ecologista desde el que siembra plantitas, recicla la basura, afina o suprime el uso del automóvil, hasta aquel que lucha contra el sistema capitalista de depredación humana y ambiental. Para definir el alcance y la magnitud de la actual crisis ecológica podríamos plantearnos tres hipótesis:

- a) La crisis es perturbadora para la vida, empeorando las condiciones de amplias poblaciones, pero sin amenazar la continuidad de la especie humana en su conjunto;
- b) La crisis perturba profundamente el ecosistema planetario, el cual será capaz, sin embargo, de reestablecer su homeostasis, aunque su nuevo estado de equilibrio puede excluir a la especie humana;
- c) La crisis acabará destruyendo integralmente el ecosistema planetario, pasando la Tierra a ser un planeta desierto, desprovisto de vida, tal como se la define hoy.

Las tres opciones son angustiantes y problemáticas, sin embargo es interesante tomar en cuenta un estudio realizado por la Universidad de

Stanford, que indica que nuestra especie está utilizando actualmente, ya sea en forma directa o indirecta, el 25 % del "Producto Neto Primario", es decir de toda la energía disponible para cualquier especie que no sea capaz de fotosíntesis (Elizalde, 1988), esto implica que como límite teórico, sólo son posibles dos duplicaciones más de la actividad humana, lo que al ritmo actual de crecimiento del uso de recursos, se alcanzaría en dos o tres generaciones. Obviamente, este es un límite teórico, ya que mucho antes que eso, el ecosistema mundial colapsaría, por estrangulamiento de las cadenas tróficas en el contexto de biodiversidad decreciente.

Comencemos con la ecología ambiental. A este respecto, las hipótesis acerca del futuro de la Tierra son dramáticas. Grandes analistas confiesan que el tiempo actual se asemeja mucho a las épocas de gran ruptura en el proceso de evolución, épocas caracterizadas por extinciones en masa. Efectivamente, la humanidad se encuentra ante una situación inaudita. Debe decidir si quiere continuar viviendo, o si prefiere su propia autodestrucción. Por primera vez en el proceso conocido como hominización¹, el ser humano se ha dado a sí mismo los instrumentos de su propia destrucción. Se creó el principio de autodestrucción que tiene en el principio de responsabilidad y de cuidado su contrapartida. De ahora en adelante la existencia de la biosfera estará a merced de la decisión humana. Para continuar viviendo el ser humano deberá quererlo positivamente.

El consumo humano dentro de la sociedad capitalista es uno de los factores determinantes y explosivos de la crisis ambiental que vivimos. La disminución global del consumo, como meta universal en pro de la sustentabilidad es el gran tema olvidado en la cuestión ambiental. Se habla mucho de cómo producir de modo más limpio, como tratar los efluentes tóxicos, como gestionar los residuos sólidos urbanos, de eficiencia energética, certificaciones ambientales y eco etiquetado, pero casi nadie habla de consumir, y por lo tanto producir menos.

Pero ¿a qué obedece esta clara omisión? Desde los sectores hegemónicos del poder, las grandes empresas multinacionales y el

¹ Relativo al periodo humano.

pensamiento capitalista en general, la respuesta es obvia: es el consumismo y el funcionamiento del mercado lo que sostiene los privilegios de los más adinerados. Los gobiernos se alían a este enfoque, sea por ser avasallados por dicho poder multinacional, sea por adherir a la creencia de que a mayor producción-consumo y mayor poderío económico de sus países y territorios administrados tendrán mayor "desarrollo" y mayor poderío tanto nacional como personal.² También por la creencia -bien promovida e instalada- de que una reducción del consumo y de la producción traerá inevitablemente un desastre económico, mayor desempleo y pobreza.

Uno de los puntos categóricos para esta cuestión del consumo como factor determinante en la crisis ambiental, representa la pésima distribución del ingreso mundial, si observamos las cifras dadas por las Naciones Unidas acerca de que sólo 225 fortunas en el mundo, equivalen a la riqueza combinada de la mitad más pobre de la humanidad, y que con sólo el 4 % de dicha riqueza podrían solucionarse los problemas básicos de la misma (ONU, 2013). Lo que deducimos es que quien percibe un mayor ingreso, consume más, por lo tanto, contamina más. Y más aún estas 225 fortunas representan a los sectores de la gran burguesía que consume "productivamente" o lo que es lo mismo desgastan la capacidad productiva de la naturaleza con su producción.

El Capitalismo tiene entre sus dogmas dos que son particularmente amenazantes para la vida: la "teoría del crecimiento económico" y el consumismo. Sin estos dogmas, el Capitalismo sería cualquier cosa, menos Capitalismo.

A modo grueso, en el Sistema Capitalista se entiende por "desarrollo" a la capacidad de consumo de bienes y servicios que tienen los habitantes de un país. Un país es más "desarrollado" cuando sus habitantes pueden comprar más bienes, más comida, más computadoras, etc. y con mayor facilidad. Por ello es que el principal indicador de lo "desarrollado" que es un país es el

² Parecería que este argumento relanza con fuerza la tesis de Michael Hardt y Toni Negri sobre el Imperio

"ingreso per cápita", que es la cantidad de dinero que (teóricamente) reciben todos los habitantes de un país año tras año.

Para alcanzar este "desarrollo" los economistas capitalistas impusieron una fórmula a todos los países: la "teoría del crecimiento económico", que consiste en una producción eterna de bienes y servicios. Mientras más bienes y servicios se producen en un país, más capital se invierte y más trabajo se produce. De ése "crecimiento económico" se desprenden los recursos para alcanzar el "desarrollo", es decir, para aumentar la capacidad de consumo. Ahora bien, la producción eterna de bienes requiere de un consumo, también eterno, del mismo puesto que de lo contrario se produciría un sobre-stock que generaría una baja de precios además de restarle dinamismo a la producción de nuevos bienes. Para evitar esta acumulación de bienes es que se inventó el "consumismo", la cultura de la basura, del derroche, de lo que está "pasado de moda", de lo desechable. En síntesis, mientras más se derrocha, más debe producirse, mayor es el "crecimiento económico" y por tanto, mayor es el "desarrollo". Una tasa de crecimiento económico de un 3% anual, por ejemplo, significa que se produjeron un 3% más de bienes que el año anterior y un 3% menos que el año venidero y así hasta el infinito.

El gran problema, es que los bienes y servicios no son producidos a partir de la nada, sino a partir de materias primas, de recursos naturales. El "crecimiento económico" no es otra cosa que la transformación de los recursos naturales en bienes para el consumo y por lo tanto cuando un país registra una tasa de "crecimiento" de un 3% significa que ése país transformó en bienes y servicios un 3% más de Naturaleza que el año anterior.

¿Es posible transformar la Naturaleza en bienes y servicios eternamente, como lo requiere la teoría del "crecimiento económico" Capitalista? Evidentemente que no, por la sencilla razón de que la Humanidad vive en un planeta finito, con límites marcados y con una cantidad finita de recursos naturales que hace ridícula la sola idea de que estos recursos pueden ser eternamente transformados en bienes para el consumo. Usted no puede trabajar más de 24 horas al día, simplemente porque el día sólo tiene 24 horas. Tampoco puede dejar de respirar para no agotar el oxígeno contenido en sus

pulmones. En algún momento se encontrará con límites, los mismos límites que tiene la Tierra con relación a su disponibilidad de recursos, a sus stocks limitados de minerales, de agua, de madera y de tierra cultivable.

Allí radica la esencia problemática del Capitalismo y que, por cierto, también tenían los "socialismos reales": la Naturaleza no puede ser eternamente transformada en bienes para el consumo porque sólo hay una cantidad de recursos disponibles. Seguir aferrados a la teoría del crecimiento económico es aferrarse, ni más ni menos, a una vía segura para llegar al suicidio.

Las evidencias de que el Capitalismo es una vía hacia la muerte, especialmente en su actual estrategia neo-liberal, son tan amplias que el Sistema ha hecho denodados esfuerzos por darles respuestas, por anularlas.

Los teóricos y sostenedores del Capitalismo están plenamente conscientes del desastre al que arrastran a la Humanidad, pero son incapaces de evitarlo pues para ello deberían declarar que el Capitalismo que ellos defienden y promueven es el arma con el que la Humanidad cometerá suicidio. Es una "contradicción vital".

Entre diversos factores, podríamos afirmar que tres son los nudos problemáticos creados por el orden del capital, que deben ser desatados: el nudo del agotamiento de los recursos, el de la sostenibilidad de la Tierra y el de la injusticia social mundial.

1.- El nudo de la extinción de los recursos naturales: Cada día desaparecen para siempre 10 especies de seres vivos. Desde la época de la desaparición de los dinosaurios, 65 millones de años atrás, nunca se ha visto un exterminio tan rápido. Con esos seres vivos desaparece para siempre una biblioteca de conocimientos que la naturaleza sabiamente había acumulado.

A partir de 1972 la desertificación en el mundo creció igual al tamaño de todas las tierras cultivadas de China y de Nigeria juntas. Se perdieron cerca de 480 millones de toneladas de suelo fértil, una superficie equivalente a las tierras cultivables de India y Francia juntas. El 65% de las tierras que un día

fueron cultivables, hoy ya no lo son. La mitad de las selvas existentes en el mundo en 1950 han sido tumbadas. Sólo en los últimos 30 años han sido derribados 600 mil km² de selva amazónica brasileña, el equivalente a la Alemania unida, o a dos veces el Zaire³.

Las inmensas reservas naturales de agua, formadas a lo largo de millones y millones de años, en este siglo pasado han sido sistemáticamente bombeados y están próximos a agotarse. El agua potable ya es uno de los recursos naturales más escasos, pues solamente el 0'7% de toda el agua dulce es accesible al uso humano. Va a haber guerras por las fuentes de agua potable.

Tras este proceso de pillaje, se oculta una imagen reduccionista de la Tierra. Es vista sólo como un almacén muerto de recursos a explotar. No es respetada en su alteridad y autonomía ni se le reconoce ninguna sacralidad. Mucho menos todavía es amada como un superorganismo vivo, la Gran Madre de los antiguos, la Pacha Mama de nuestros indígenas y la Gaia de los cosmólogos.

2.- El nudo de la sostenibilidad de la Tierra: Todas las armas nucleares construidas, si explotaran podrían causar un invierno nuclear. Las finas partículas del humo de los grandes incendios por ellas producidos, junto con los elementos radioactivos inyectados en la atmósfera, oscurecerían y enfriarían la Tierra de forma más intensa que en las eras glaciales del pleistoceno. Habría un colapso de la humanidad y de todo el sistema de vida, consecuencias perversas siempre descuidadas por las potencias militaristas.

Otra amenaza importante es representada por el calentamiento creciente de la Tierra. Es el así llamado efecto invernadero. La quema de petróleo, de carbón y de las selvas, libera el dióxido de carbono que calienta la atmósfera.

En el último siglo la temperatura de la tierra ha aumentado entre 0'3 y 0'6† C. Para los próximos 100 años se calcula un aumento de entre 1'5† a 5'5†

³ "La devastación ecológica en números" PNUMA. Tomado de www.eco-net.com

C. Tales cambios provocarán desastres descomunales, como sequías y deshielo de los cascos polares. Las inundaciones de las costas marítimas, donde vive el 60% de la población mundial, causarían millones de víctimas, y paralelamente millones de refugiados derivado de los desastres ecológicos.

Lo que nos lleva a preguntar ¿qué capacidad tiene la tierra frente a tantas agresiones producidas primordialmente por el modo de producción capitalista? Se puede prever que el efecto acumulativo de las agresiones llegue a un punto crítico tal que quiebre el equilibrio físico-químico-biológico de la Tierra.

3.- El nudo de la injusticia social mundial: Pasemos a la ecología social: ¿Cuánta injusticia y violencia aguanta el espíritu humano? Es injusto y sin piedad que, en el actual orden del capital mundializado, el 20% de la humanidad detente el 83% de los medios de vida (en 1970 era el 70%) y el 20% más pobre tiene que contentarse con sólo 1'4% (en 1960 era 2'3%) de los recursos. Este cataclismo social no es inocente ni natural. Es resultado directo de un tipo de desarrollo que no mide las consecuencias sobre la naturaleza y sobre las relaciones sociales. Por eso constituye una trampa del sistema capitalista el llamado «desarrollo sostenible», que evidencia una contradicción en su mismo nombre.

La categoría “desarrollo” está tomada del área de la economía capitalista. El desarrollo capitalista (deberíamos decir el crecimiento) es profundamente desigual: crea acumulación apropiada por unos pocos a costa de la explotación y del perjuicio de las grandes mayorías. Ese crecimiento pretende ser lineal y siempre creciente.

La categoría “sostenibilidad” (no sustentabilidad) proviene de otro ámbito: de la biología y la ecología. Significa capacidad que un ecosistema tiene de incluir a todos, de mantener un equilibrio dinámico que permita la subsistencia de la mayor biodiversidad posible, sin explotar ni excluir.

Como se ve, sostenibilidad y desarrollo capitalista se niegan mutuamente; no combinan los intereses de la producción humana con los intereses de la conservación ecológica; al contrario, se niegan y destruyen. Lo

que se necesita es una sociedad sostenible que se dé a sí un desarrollo que satisfaga las necesidades de todos, y del entorno biótico. Que el planeta sea sostenible y pueda mantener su equilibrio dinámico, rehacer sus pérdidas y mantenerse abierto a ulteriores formas de desarrollo.

Durante los próximos 50 años las emisiones tóxicas atmosféricas se triplicarán, se duplicará el gasto de energía, se reducirán las reservas de agua dulce y desaparecerá un 17% de la masa forestal mundial. Se destruyen las selvas tropicales a una velocidad de una superficie equivalente a un campo de fútbol por minuto; el aire, la tierra, los ríos y los mares están cada vez más contaminados, los caladeros de peces se agotan; la tierra cultivable se reduce por la erosión, mientras los desiertos avanzan. Millones de seres humanos se ven arrojados a la miseria, mientras se degradan sus medios de subsistencias.

En el último medio siglo la emisión de CO₂ se ha cuadruplicado. En la actualidad se lanzan a la atmósfera más 6.000 millones de toneladas anuales. Desde 1860 la temperatura media mundial ha subido medio grado. El sistema climático es interactivo, la atmósfera, los continentes, los océanos y los ecosistemas conforman un equilibrio dinámico. Modificarlo, aunque sea poco, desencadena cambios de imprevisibles consecuencias.

La proliferación en todo el mundo de desastres naturales es una buena prueba de ello. Los hielos de los casquetes polares disminuyen. La vegetación de las zonas frías se desplaza hacia el norte, mientras algunas especies de insectos aparecen en latitudes en las que hace unos años no existían. El cambio climático tendrá sus efectos en la salud, con el aumento de las enfermedades infecciosas.

Sólo en 1997 Indonesia perdió 9,5 millones de hectáreas de selva. "En todo el mundo 22 millones de hectáreas de tierras cultivables, jungla y bosques registraron fuegos que afectaron a la salud de 130 millones de personas" (El País 25/07/00). En la deforestación interviene el apetito de los países imperialistas por las maderas tropicales y la necesidad de los países coloniales y semi coloniales para obtener divisas. Sólo entre 1961 y 1978, las tierras dedicadas a la ganadería en Centroamérica aumentaron un 53%, mientras que

la selva se reducía un 39%. A medida que la tala y la quema incontrolada se extienden, disminuye la capacidad de absorción del CO₂ de los bosques. Se calcula que desde 1860, su destrucción ha lanzado a la atmósfera entre 90 y 180.000 millones de toneladas de carbono, en comparación con los 150-190.000 de la quema de los combustibles fósiles. Muy pronto el capitalismo nos llevará a ser, pronto, geocidas.

Existe un denominador común en todas las corrientes ecologistas burguesas y pequeño burguesas: la despolitización. Se habla del medio ambiente y del planeta, como si de un enfermo se tratara, pero en ningún caso describen el "virus" que provoca la enfermedad. Marx dijo que el único límite que tiene el capital es él mismo. Necesita seguir reproduciéndose y no acepta que nadie ponga trabas a su reproducción infernal. Los problemas del cambio climático no han dejado de agravarse en los últimos años y la perspectiva es que la situación empeore cada vez más.

Por lo anterior, es en estos momentos cuando no debemos esperar más, el capitalismo no sólo está acabando con la vida del proletariado en su conjunto, sino con las condiciones mínimas y básicas para el desarrollo de la vida misma (de cualquier tipo de vida). Los movimientos miopes que se asumen como marxistas y dejan de lado la cuestión ecológica no deben seguir pululando en el escenario de nuevas construcciones teóricas para la acción, de igual forma los movimientos ecologistas socialdemócratas pequeño burgueses y reformistas, que son adoradores del Estado neutral y paternalista (como si los Estados no estuvieran al servicio de una clase social bien determinada), desean ONG's democráticas (como si las instituciones creadas al servicio del capital fueran reformables) y esperan desesperados una solución que nos salve del naufragio, sin que tengan que arriesgar sus suculentos sueldos y sus poltronas aterciopeladas.

El discurso que yo denominaría "ambientalista light", contiene expresiones como "especies en peligro de extinción", "hábitat amenazado", y "bosques en desaparición". Los "ecologistas" llaman "crisis ambientales" a un sin número de acontecimientos, desde los derrames petroleros hasta accidentes nucleares y en general los definen en términos objetivos, derivados

de uno de los significados de crisis que usaban los griegos dos milenios atrás y que sigue siendo frecuente hasta hoy en el terreno médico, teniendo como connotación: el punto crucial de una enfermedad, en el que se decide si el paciente vive o muere, o si la enfermedad se convierte en otra (más grave).

El hecho de que una especie muera, un ecosistema sea destruido o un área silvestre o pantanosa esté en peligro, son cuestiones políticas, ideológicas y culturales, además de ecológicas. Esto tiene dos ramificaciones:

Primero la crisis ecológica puede definirse como el punto de inflexión en la batalla política entre digamos, ambientalistas que están tratando de proteger un ecosistema o zona silvestre, y los promotores capitalistas movidos por el afán de inversiones y búsqueda del lucro, es decir, el momento en el que nadie sabe qué lado va a salir ganando.

Segundo, es un punto de inflexión político, antes que nada, porque no está claro si la destrucción de una marisma o de una especie ha rebasado el punto de no retorno. De manera que puede o no representar una diferencia el hecho de que individuos o grupos interesados intervengan en la lucha (en una situación de crisis las acciones individuales pueden inclinar la balanza a favor de mantener viva a una especie determinada).

Una crítica necesaria al “desarrollo sustentable”

Las estrategias de apropiación de los recursos naturales del Tercer Mundo en el marco de la globalización económica han transferido sus efectos de poder al discurso del desarrollo sostenible. Ante la imposibilidad de asimilar sus propuestas críticas, la política del crecimiento sostenible va desactivando, diluyendo y pervirtiendo el concepto de ambiente y burlando las condiciones de sustentabilidad del proceso económico.

Si en los años setenta la crisis ambiental llevó a proclamar el freno al crecimiento antes de alcanzar el colapso ecológico, en los años noventa la dialéctica de la cuestión ambiental ha producido su negación: hoy el discurso neoliberal afirma la desaparición de la contradicción entre ambiente y crecimiento. Los mecanismos de mercado se convierten en el medio más

certero y eficaz para internalizar⁴ las condiciones ecológicas y los valores ambientales al proceso de crecimiento económico. En la perspectiva neoliberal, los problemas ecológicos no surgen como resultado de la acumulación de capital, ni por fallas del mercado, sino por no haber asignado derechos de propiedad y precios a los bienes comunes. Una vez establecido lo anterior, las clarividentes leyes del mercado se encargarían de ajustar los desequilibrios ecológicos y las diferencias sociales: la equidad y la sustentabilidad.

El discurso dominante busca promover el crecimiento económico sostenido, negando las condiciones ecológicas y termodinámicas que establecen límites a la apropiación y transformación capitalista de la naturaleza. La naturaleza está siendo incorporada así al capital mediante una doble operación: por una parte, se intenta internalizar los costos ambientales del progreso; junto con ello, se instrumenta una operación simbólica, un "cálculo de significación" que recodifica al hombre, la cultura y la naturaleza como formas aparentes de una misma esencia: el capital. Ahora todo tiene un precio (costo) y este resolvería toda la problemática generada por el sistema. La cosificación y mercantilización de la vida se hace evidente.

La ideología del desarrollo sostenible desencadena así un delirio y una inercia incontrolable de crecimiento. El discurso de la sostenibilidad aparece como un simulacro que niega los límites del crecimiento para afirmar la carrera desenfrenada hacia la muerte entrópica. El neoliberalismo ambiental pareciera apartarnos de toda ley de conservación y reproducción social para dar curso a una metástasis del sistema, a un proceso que desborda toda norma, referente y sentido para controlarlo. Si las estrategias del ecodesarrollo surgieron como respuesta a la crisis ambiental, la retórica de la sostenibilidad opera como una estrategia fatal, una inercia ciega, una precipitación hacia la catástrofe.

De esta manera, la retórica del crecimiento sostenible ha reconvertido el sentido crítico del concepto de ambiente en un discurso voluntarista, proclamando que las políticas neoliberales habrán de conducirnos hacia los objetivos del equilibrio ecológico y la justicia social por la vía más eficaz: el

⁴ Es decir que el propio sistema resuelva sus costos.

crecimiento económico guiado por el libre mercado. Este discurso promete alcanzar su propósito, sin una fundamentación sobre la capacidad del mercado para dar su justo valor a la naturaleza, para internalizar las externalidades ambientales y disolver las desigualdades sociales; para revertir las leyes de la entropía y actualizar las preferencias de las generaciones futuras.

Ello lleva a plantear la pregunta sobre la posible sustentabilidad del capitalismo, es decir de una racionalidad económica que tiene el inescapable impulso hacia el crecimiento, pero que es incapaz de detener la degradación entrópica que genera. Frente a la conciencia generada por la crisis ambiental, la racionalidad económica se resiste al cambio, induciendo una estrategia de simulación y perversión del discurso de la sustentabilidad, que no hace sino solamente encubrir la realidad de la devastación ambiental y precipitar al mundo hacia una crisis ecológica de dimensiones espectaculares.

El significado más importante de la palabra crisis –incluida la crisis ecológica- parecería ser el de un punto crucial, es decir un momento decisivo. La teoría marxista, es la única que refleja esta situación como un derivado del capitalismo, las crisis económicas tienen su inicio en la propia dinámica de producción y acumulación capitalista. Empezaremos por analizar esta situación como un agregado de la Teoría de la crisis para el planteamiento ecológico.

El “discurso ambientalista light” contiene expresiones como especies en peligro de extinción, hábitat amenazado y bosques en vías de desaparición. Por otro lado, los periodistas llaman “crisis ambientales” a una diversidad de acontecimientos, desde derrames de petróleo en el mar, hasta accidentes nucleares como Chernobyl. En general los definen así haciendo uso de uno de los significados de los griegos sobre la crisis y que deriva de una connotación médica: El punto crucial de una enfermedad, en el cual se decide si el paciente vive o muere, o si la enfermedad se convierte en otra más grave.

Podríamos ahondar en varios ejemplos actuales para definir que el concepto de “crisis ecológica” es una categoría política e ideológica tanto o más que una construcción científica. El hecho de que una especie se extinga,

un ecosistema sea destruido o un área silvestre o pantanosa esté en peligro, son cuestiones políticas ideológicas y culturales, además de ecológicas.

Esta afirmación tiene dos derivaciones, por un lado, la crisis ecológica puede definirse como el punto de inflexión en la batalla política entre digamos, los “ambientalistas” que tratan de proteger un ecosistema o especie en peligro de extinción y los promotores capitalistas motivados por el afán lucrativas inversiones que posibiliten extraer ganancia; visto desde otro ángulo, es un punto de inflexión político, porque no se está seguro si la destrucción de estos espacios y elementos ambientales, han rebasado el punto de no retorno y eso abre la perspectiva de diversos enfrentamientos sobre dicha cuestión. En esencia es un planteamiento político porque interviene la acción organizada de los hombres ya sea para defender los elementos de la naturaleza, o para explotarlos y destruirlos. De igual forma se da en el marco jurídico que las sociedades han construido y a su vez se ponen en marcha las formas de resistencia contra el elemento nocivo del capitalismo.

El lenguaje marxista es el único que da expresión cabal al significado de crisis en la esfera económica, trataremos pues de abordar el contexto de “crisis ecológica” desde esta perspectiva. El concepto de “crisis económica” ejemplifica un quiebre en el circuito del circulante, productivo o de mercancías del capital (Mandel, 1980), o dicho en términos más genéricos una disrupción o ruptura en la reproducción y acumulación del capital como un todo. La “crisis” representa un punto de inflexión, cuando un boom económico se puede convertir en recesión, “un momento de decisión” para los capitales individuales que procuran reestructuras su capacidad productiva, su tecnología y técnicas de mercado.

El problema teórico consiste en encontrar las conexiones internas entre la acumulación capitalista, la crisis económica y la crisis ecológica, por ejemplo, con la crisis de la deuda en la década de los ochentas en el tercer mundo (denominados en la fraseología neoliberal países en vías de desarrollo), se dio una condición de empeoramiento ecológico en el hemisferio sur (que es donde se hallan ubicados el conjunto de países del tercer mundo), a su vez este empeoramiento ensancho la brecha distributiva y profundizó la pobreza,

engendrando también una resistencia política que se está expresando hasta nuestros días. Las combinaciones de ambos factores contribuyeron a profundizar la crisis de la deuda.

En la economía capitalista la extracción de plusvalía es el fin último de la actividad económica. La auto expansión capitalista no tiene límites en un sentido económico, como capital subvalúa a la naturaleza, sólo se encuentra con límites ecológicos por la vía de las crisis económicas. Por otro lado, la naturaleza se organiza por principios y tiempos muy diferentes, lo que nos lleva a concluir que la explotación de la naturaleza para fines reproductivos del capital debe estar limitada, sin embargo, esta barrera está siendo “superada” por el capital, a costa de la destrucción del ecosistema. El capital tiene la fuerza suficiente para expandirse constantemente, permitiéndose destruir su espacio natural y seguir avanzando⁵.

Con la exposición anterior podemos afirmar que las crisis económicas causan crisis ecológicas, pero de formas distintas a la degradación ecológica normal del capitalismo sobre la naturaleza. Las crisis económicas se asocian a una hiper competencia y la obsesión por la eficiencia, la reducción de costos y la extracción potenciada de las ganancias, de la cual se deriva una explotación más intensiva de los trabajadores y la naturaleza. Este afán estimula la generación de nuevas tecnologías modernizadoras que a su vez implican nuevas formas de degradación ecológica.

Podríamos concluir que las crisis económicas causan crisis ecológicas que a su vez causan o ahondan las crisis económicas. Es decir, la naturaleza se convierte en punto de partida del capital, pero nunca de regreso, esta

⁵ Es la reflexión que se hace acerca de la capacidad reconfigurativa del sistema capitalista, que una vez que irrumpe en el espacio geográfico, histórico y natural, tiende a transformarlos constantemente, aunque muchas veces esta transformación represente su destrucción, sin embargo, esta seguirá hasta que no se destruya al propio sistema capitalista. Marx en el capítulo 13 de “El Capital” extrae esta conclusión cuando abarca la reconfiguración del espacio económico que tiene la incorporación de la gran industria. De aquí seguimos que no sólo transforma al hombre y las sociedades, adecuándolas a sus propias necesidades, sino también transforma y modifica el orden natural de las cosas de acuerdo a sus necesidades, aunque en ambos casos sea destruyéndolos.

separación implica una negación futura del funcionamiento capitalista, ya que al no reintegrar lo extraído para generaciones futuras se acabaría con una condición necesaria para la reproducción del capital.

El análisis de la teoría marxista sobre la crisis tiene muchísimo más material para decirnos y explicarnos sobre la crisis ecológica que el liberalismo u otra doctrina del pensamiento económico. Esto es así gracias a que el marxismo tiene una teoría de la crisis más acabada y que expresan y parten de las condiciones contradictorias intrínsecas del capitalismo. Esta teoría de la crisis marxista nos proporciona herramientas para hacer frente de maneras teóricas y prácticas a estas contradicciones entre el capitalismo y naturaleza.

Las crisis económicas explicitan también una depuración del sistema, en otras palabras, sirven para deshacerse de elementos no sanos para el desarrollo del capitalismo. Finalmente deberíamos de retomar esta perspectiva para el conjunto de las crisis ecológicas, es decir, deshacernos de los elementos nocivos para el desarrollo de la naturaleza y por ende de la humanidad, deshacernos del capitalismo, superarlo y organizar nuevas formas de producción.

IV. - LA CONSTRUCCIÓN DE UN MOVIMIENTO VERDE Y ROJO

La crisis contemporánea es fomentada por la lógica intrínseca al capitalismo (de la "producción por la producción" y el desarrollo de la "anarquía de la producción"). Esta fue la base de los desarrollos económicos posteriores a la Segunda Guerra Mundial, en la actualidad la globalización neoliberal en curso tiende a agravar todavía más la problemática ecológica.

La mercantilización de la naturaleza y el medio ambiente, empiezan a tener consecuencias desastrosas, no sólo ecológicas sino también sociales, ahondado más la brecha entre ricos y pobres (un rasgo característico del neoliberalismo). El tener que pagar por el derecho a situaciones vitales se está volviendo insostenible. Por ejemplo: un número creciente de seres humanos ya no podrá pagar más el acceso al agua corriente por causa del aumento

explosivo de los precios como consecuencia tanto de las poluciones como de la política de privatización de este sector. La articulación de las crisis ecológica e social es tal que se vuelve sin sentido querer establecer una jerarquía de prioridades entre ellas. Ellas deben ser tratadas conjuntamente.

La ecología analiza las relaciones entre las sociedades humanas y su medio ambiente, la naturaleza, la biosfera. Pero la ecología social da una vuelta más de tuerca. Se introduce en los sistemas sociales que imperan en el planeta, y además de analizar los componentes ideológicos que lo regulan, formula propuestas concretas de cambio, donde la visión parcial del mundo es desechada, partiendo de la premisa que la vida en el planeta no es una cuestión de jerarquías, sino de red, donde un eslabón dañado, afecta al conjunto. Ella introduce una cuestión suficientemente enriquecedora para las corrientes de pensamiento socialista que ignoraron ampliamente esta dimensión esencial. No obstante, si el origen de la crisis ecológica contemporánea está en el "productivismo", en el modo capitalista de producción y consumo, las respuestas exigen una modificación del funcionamiento de las sociedades humanas. El combate ecológico se alía al combate de transformación social.

El estadio neoliberal actual, hace evidente y necesario la convergencia de estos campos de lucha, ya que éste no responde a la cuestión esencial de su legitimación política. En estas condiciones, la estabilidad del sistema se basa, de una forma mucho más inmediata que en el pasado, en la fragmentación de las resistencias; de esta manera, las antiguas solidaridades deben ser destruidas y las nuevas sofocadas cuando son todavía embrionarias.

Es, en gran medida, en el campo de las solidaridades que los combates sociales y democráticos serán ganados o perdidos. El encuentro de lo ecológico y de lo social participa plenamente en esta cuestión actual: alimentar nuevas solidaridades "transversales", expresar la convergencia de los campos de lucha, dar un contenido renovado a las solidaridades y a la articulación de combates internacionales.

La crisis ecológica y la crisis social son, en gran medida, alimentadas por mecanismos idénticos. Intereses de grandes aparatos económicos económicos, dictaduras cada vez más exclusivas de los mercados, orden mundial encarnada por la OMC, FMI, BM, G7, etc. contribuyen para el agotamiento tanto de los seres humanos cuanto de la naturaleza. Factores comunes operan en las crisis sociales y ecológicas contemporáneas, remedios comunes pueden y deben ser desarrollados: es preciso quebrar el cerco del "liberalismo económico", y es aquí precisamente en donde encontramos la convergencia inmediata entre lo ecológico y lo social.

A continuación, mencionaremos varios campos en donde se interrelacionan (o se deberían interrelacionar) las diferentes luchas:

1.- **La lucha contra la polución**, debido a que paulatinamente tenemos más consciencia de los costos humanos (con relación a la salud, alta de los precios, etc.) y naturales (con relación a la biodiversidad) de las poluciones, así como del papel que juegan numerosos intereses económicos establecidos en su agravamiento: la preponderancia del automóvil, polución atmosférica y problemas crecientes de salud en los centros urbanos. En cada una de estas áreas, combate ecológico y combate social exigen una lógica alternativa que se oponga a aquella de los grupos económicos dominantes. El combate contra las poluciones cuestiona en conjunto el modelo productivo, tiene implicaciones profundas para la política de ocupación del territorio y presenta diversas cuestiones sobre la relación entre la investigación científica y los poderes establecidos (institucionalizados, políticos, y económicos). Abre así un campo de reflexiones fundamental.

2.- **La defensa del empleo**: Las lógicas económicas dominantes, que súper explotan la naturaleza, crean también el desempleo. Este es claramente el caso de la agroindustria que desertifica los campos desde dos puntos de vista: el de los espacios (reducción drástica de la variedad de paisajes y de la biodiversidad) y el humano (reducción drástica del empleo y éxodo rural). Este también es el caso de la industria automovilística que despide masivamente, al mismo tiempo en que aumenta su capacidad de producción e impone su dictadura sobre los modos de transporte, de ocupación del territorio y del

desarrollo urbano. Una alternativa ecológica al modelo dominante permite generalmente repartir mejor (y por lo tanto aumentar) el empleo, asegurando una descentralización de la producción.

3.- Eliminar el sistema de la deuda: El desarrollo del tercer mundo impulsado por las Instituciones financieras internacionales, produce un sistema de control de la política económica de los países deudores (sobre todo del sur) y el fortalecimiento de los poderes del FMI y del Banco Mundial (inclusive en el norte). El servicio de la deuda y los cánones ultraliberales de la OMC tienen consecuencias dramáticas para las sociedades humanas (destrucción de las protecciones sociales, de las culturas alimenticias, etc.) así como sobre la naturaleza (destrucción de los recursos naturales para exportación). Los mecanismos fundamentales de este sistema de dominación deben ser combatidos tanto desde el punto de vista social como ecológicos.

Las reglas comerciales instauradas por la OMC refuerzan la dominación de las grandes multinacionales del norte. Imponiendo una abertura de los mercados locales a sus productos, ellas acentúan las dependencias (inclusive alimenticias), fragilizan los equilibrios sociales y aumentan irracionalmente los intercambios internacionales, alimentando así la crisis energética y ecológica.

En el sur que es donde existe la mayor riqueza ecológica, al no producir nuevas y mejores tecnologías, para producir más y exportar las manufacturas suficientes para financiar su desarrollo, tienden a destruir su medio ambiente por dos condiciones inmediatas:

- a) Introducir industrias altamente contaminantes que se vuelven necesarias para producir empleos y la capacidad productiva necesaria para exportar y financiar su desarrollo (como la maquila y los tiraderos electrónicos y nucleares en las regiones fronterizas del norte de México);
- b) Sobre explotar sus recursos naturales, que terminan siendo explotados por industrias transnacionales que extraen jugosos beneficios y dejan a su paso una estela de devastación ecológica

(como se plantea en el Plan Puebla Panamá para el suroeste de nuestro país y los países centroamericanos).

4.- Largo Plazo y democracia: La cuestión ecológica exige considerar los daños ambientales en un plazo muy largo, los ritmos naturales tienen tiempos muy diferentes de aquellos del mercado, necesariamente cortos. Innumerables necesidades sociales (educación, salud, etc.) exigen también, para ser correctamente tratadas, un tiempo más largo que el del tiempo de mercado. Daños ecológicos y necesidades humanas exigen conjuntamente que nuestras políticas alternativas integren dimensiones de tiempo de largo plazo, que la solidaridad entre generaciones destaca.

La ecología, además de la defensa de las necesidades sociales, da una nueva legitimidad a la noción de planificación. Para ello es necesario reconceptualizar la noción de democracia, ya que la democracia actual, una deformación burguesa a la que me referiré como la “democracia realmente existente”, se ha convertido en un circo de tres pistas donde los payasos cuentan los mismos chistes pero con diferente color de peluca, no establecen acuerdos necesarios de planificación porque tienen que estar a tono con las preferencias electorales inmediatistas que impiden dar una respuesta adecuada a la problemática social, económica y ecológica, por lo que nos atreveríamos a calificar a este proceso de conducción de las sociedades mal llamadas democráticas, en la lógica Aristotélica de la “Teatrocracia”, en donde los medios de comunicación masiva juegan un papel decisivo para la elección de los gobernantes.

V.- LA CRÍTICA DE LA ECOLOGÍA POLÍTICA EN PERSPECTIVA

Mientras la crisis ecológica nos presenta problemas radicalmente nuevos, o da una dimensión radicalmente nueva a problemas antiguos. La percepción de la existencia de "límites" del planeta, de la degradación y de los riesgos ecológicos, de las consecuencias humanas dramáticas de estas degradaciones nos fuerza, desde ya, a repensar las relaciones entre sociedad-naturaleza, a considerar daños ignorados por mucho tiempo.

A.- Cooperación: Esta integración no se dará sola. Ella exige la aplicación combinada de reformas ecológicas y socioeconómicas, y por lo tanto una cooperación constante entre militantes "socialistas" y "ecologistas", sabiendo que una misma persona o un mismo movimiento puede ser simultáneamente socialista (o anticapitalista para ser más amplio en el término) y ecológico. Los "sindicalistas" deben trabajar con los "ecologistas" para tratar el impacto que los planes alternativos que ellos elaboran, tendrán sobre el medio ambiente. De forma recíproca, los "ecologistas" deben trabajar con los "actores sociales" para considerar los impactos humanos de sus propuestas. Este tipo de cooperación e intercambio es parte de la renovación de las prácticas políticas. Es curioso ver que aún en la actualidad, donde esta necesidad y vinculación entre lo ecológico y lo social se hace evidente, la pauta ecológica, no aparezca como tema de las reivindicaciones programáticas de la mayoría de las organizaciones del marxismo revolucionario.⁶

B.- Reducción de las desigualdades sociales: Considerando la dimensión de los intereses debatidos, el combate ecológico sólo tendrá futuro si fuera un combate democrático⁷ y si adquiriera la fuerza de un movimiento verdaderamente "de masas". Ahora bien, él nunca conseguirá esta hazaña si las "reformas ecológicas" tuvieran por consecuencia aumentar las desigualdades sociales. Estas reformas cuando sean necesarias deben ser concebidas de tal manera que reduzcan y no aumenten las desigualdades sociales, con la finalidad de ser integradas a un combate democrático plural. Esto es esencial tanto en el plano nacional como internacional. El combate ecológico debe reforzar la solidaridad norte-sur y no contribuir para que el sur pague el precio del desarrollo del norte.

El encuentro entre lo ecológico y lo social no puede ser únicamente un hecho de cooperación política práctica. Él exige de las dos partes un gran esfuerzo de renovación teórica.

C.- Revolución cultural y conceptual: Necesitamos continuar repensando las relaciones entre las nociones de progreso, crecimiento, bienestar, mercaduría,

⁶ Quizá el único que ha trabajado en este sentido se el Partido Comunista Español, que se ve contagiado por las expresiones ecologistas del anarquismo español, tan difundido por la península Ibérica.

⁷ Entendiendo el concepto como una democracia más amplia y participativa,

etc. La "civilización occidental" de desarrollo no es generalizable en todo el planeta, y sus impedimentos muestran hasta que punto es necesario romper con la concepción "productivista" de progreso lo que anima la crítica de los "criterios de crecimiento" utilizados en el cálculo del Producto Interno Bruto (PIB). Innumerables ideas aceptadas están ahora sujetas a cuestionamiento. Más que de simples retoques, se trata de una verdadera revolución conceptual, inclusive para las corrientes que se dicen socialistas. La crítica estructural del capitalismo se enriquece y las propuestas de transición se modifican cuando combinamos daños ecológicos y necesidades humanas.

Se trata también de una revolución cultural⁸, ya que muchos modelos, percepciones y valores deben ser modificados, en particular los valores heredados de los años del *boom* económico, típicos de la "sociedad de consumo". Pueden hacerse analogías con relación al alcance de la cuestión ecológica y la cuestión feminista. Ambas contribuyen al mismo tiempo a la crítica de comportamientos individuales y colectivos, articulan transformación de valores o modelos culturales en el curso de luchas actuales y un proyecto alternativo de sociedad. Estas revoluciones conceptuales y culturales recién están comenzando. Y llevarán un buen tiempo.

En la actualidad es muy común evocar el encuentro original no ocurrido entre marxismo y ecología en los tiempos de Marx y Engels; después de eso la socialdemocracia y el estalinismo impusieron sus concepciones mecanicistas y positivistas. Podemos también evocar el encuentro no ocurrido entre la ecología política y el socialismo cuyas premisas existían en los años 70. Después vino la "crisis de las ideologías", comenzando por la crisis de referencia marxista y socialista. Es indudable el gran aporte que hicieron algunos puntos en el paulatino encuentro entre estas dos líneas de pensamiento, corrientes de la ecología popular son portadoras de un proyecto de sociedad explícitamente anticapitalista y el aporte marxista a la crítica ecológica del capitalismo no puede ser negado.

⁸ Nos referimos a una revolución cultural que rompa con el estigma del concepto maoísta de imposición y coerción.

La reactualización del encuentro entre las cuestiones social y ecológica se explica evidentemente por el agravamiento conjunto de ambas crisis y su relación muy próxima, y también por la evolución de las conciencias. Con todo, la fusión de estas dos cuestiones no es una cosa fácil. Sus desenvolvimientos separados, paralelos, crearon incomprensiones, rutinas organizacionales, mecanismos de pensamiento, tradiciones de acción, que constituyen hoy innumerables obstáculos a su encuentro. Peor todavía, la falta de reflexiones críticas construidas sobre la ecología entre los marxistas, y sobre el conflicto social en la mayor parte de las corrientes de la ecología política los tornaron particularmente permeables en estas áreas a la ideología dominante.

A pesar del compromiso socialista radical de algunos, de la riqueza de innumerables cuestionamientos y del papel central que la crítica al productivismo ocupa en sus análisis, la ecología política no fue capaz de construir una teoría social crítica, global y original, una comprensión propia de las sociedades, de sus estructuras y de los mecanismos de su transformación. Esto permite explicar la inmensa fragmentación de los movimientos que tienen esta referencia, la ambigüedad de una corriente como la ecología radical, la facilidad con que la ecología "realista" puede ser incorporada por el sistema dominante, el peso, en este medio, de la ingenuidad de una visión corta y la dificultad que tiene, con notables excepciones, de pensar el conflicto social.

Por otro lado, es muy común escuchar entre los verdes que el socialismo fue el pensamiento del siglo XX y que la ecología el del siglo XXI, en otras palabras, que el paradigma verde sustituye al rojo, que la crítica marxista del capitalismo tuvo su importancia, pero la perdió⁹ con la evolución histórica y "su incapacidad para actualizarse". En síntesis, el marxismo es cosa del pasado. Cabe hacerse aquí una pregunta en el plano teórico y conceptual, ¿A caso el marxismo no se relaciona en la actualidad con el capitalismo contemporáneo neoliberal? Para mí sería muy difícil (sino es que imposible) en este momento de mundialización del capital, pensar y actuar como si el capitalismo no fuese un sistema dominante, depredador y explotador.

⁹ Haciendo especial énfasis en la degeneración estalinista y la burocratización de la URSS

La ecología política radical no puede abstraerse de las cuestiones claves como las relaciones de poder y las polaridades sociales, es más, esta llamado a combatirlos y transformarlos. No puede negar o desconocer conceptos como el de modos de producción y la noción sistémica global y hegemónica del capitalismo. Cada corriente que se identifica así misma como ecología política debe precisar cuál es su teoría del cambio social, porque se trata de romper con el espiral suicida del “productivismo capitalista” y su afán de valorización infinita del capital, y ello requiere transformar radicalmente el funcionamiento de nuestras sociedades. Si el aporte marxista en este sentido es rechazado, entonces ¿cuál será su sustituto? Existen pocos teóricos no marxistas que han dado respuesta a este tema.

Para integrar la cuestión ecológica, el marxismo debe abrirse a todas las contradicciones motrices, aquellas que hacen que la sociedad se transforme. Esto es tanto así que el capitalismo juega con todas las formas de explotación y opresión para mantenerse dominante y por lo tanto ellas deben ser tratadas de forma conjunta.

La equidad global y la sostenibilidad exigen una clarificación de las conciencias y requerirán diversas formas de intervención en la sociedad y en los mercados, para reconducirlos democráticamente hacia modelos de desarrollo social y ecológicamente sostenibles. Va siendo ya el momento de generalizar la adecuada reflexión que nos aleje de los modelos basados en el productivismo, la competitividad, la ambición de los pocos que abusan de los demás en beneficio propio. Se trata de ir hacia modelos al servicio del desarrollo duradero y sostenible, tanto en el campo social como en el ecológico, que pongan el acento en los derechos de todas las personas y equilibren las actividades económicas con los objetivos sociales y ambientales.

El atraso del debate sobre las relaciones entre sociedad y naturaleza esta acumulado en el pensamiento socialista, inclusive en el más dinámico y es necesario un tiempo considerable para superarlo, sobre todo si entendemos por ello un pensamiento colectivo, no corporativizado no homogéneo y que es elaborado por movimientos y organizaciones capaces de actuar. Bajo todos estos lineamientos la cuestión ecológica y socialista se cruzan y este nuevo

acercamiento se muestra esencial y determinante para el futuro del marxismo revolucionario, de la transformación social y la conservación ecológica, tan necesarias para la subsistencia humana.

La asimilación de la perspectiva ecológica por parte del marxismo revolucionario es necesaria actualmente. Se ha avanzado bastante desde la caída del muro de Berlín y la extinción de los regímenes burocráticos estalinistas, que se convirtieron en un lastre para la construcción de un marco de ecología marxista. La aparición de nuevos movimientos ecológicos anticapitalistas es un buen avance, no podemos esperar que existan ecologistas que no vean la relación entre el proceso de producción y acumulación capitalista y el continuo desgaste ecológico que padecemos.

Existen dos premisas básicas en el estado actual de las cosas:

- 1) La economía global está experimentando un proceso de acumulación a partir de la crisis. Crisis que generan una mayor profundización de las crisis sociales (pobreza, marginación, exclusión, desempleo, migración, adicciones, etc.) y ecológicas (extinción de especies, desequilibrios ecológicos, devastación ambiental, polución, desertificación, contaminación, etc.)
- 2) La solución de la anterior situación se debe basar en tomar medidas conjuntas, es decir resolver las crisis económicas y ecológicas conjuntamente, los movimientos contestatarios en la escena ecológica deben tender no sólo al anti capitalismo, sino a un socialismo ecológico que cada día cobra más forma y funcionalidad.

La conjunción entre los movimientos verdes y rojos se hace evidente y necesaria. La revalorización del marxismo en términos ecológicos y el rescate de la perspectiva ecológica de Marx como tal cobra mayor relevancia. El internacionalismo comunista debe resurgir ante la incapacidad de las “alternativas” de lucha que no han demostrado éxito en contener la degradación social y ambiental. El marxismo no ha muerto y es hoy más vigente que antes, la evidencia de las crisis ecológicas y económicas de

dimensiones crecientes le dan la razón y lo exponen como un marco teórico invaluable para nuestros tiempos.

La conservación de la naturaleza es condición necesaria para lanzarnos contra el orden capitalista existente, quizá el postergarlo por más tiempo tendrá consecuencias insospechadas sobre la humanidad y el mundo en general. La consigna de “sólo la revolución socialista es cambio” se vuelve más cierta, pero habrá que repensar el concepto de socialismo en la perspectiva ecológica y evitar el ejemplo de la degeneración estalinista y sus grandes consecuencias.

CAPÍTULO II. LA TRAYECTORIA TEÓRICA DE LA SUSTENTABILIDAD

Para la ciencia económica los recursos naturales están comprendidos dentro de uno de los factores de la producción: la *tierra*, como el trabajo y el capital. Y dentro del sistema de producción capitalista toman importancia en función de su escasez o de su capacidad para producir valor. Desafortunadamente esta manera de utilizar los recursos no toma en cuenta la degradación de ellos debido a causas humanas y ha desencadenado la crisis ambiental que se puede constatar en el calentamiento global, los niveles de contaminación, la pérdida de especies o el agotamiento de algún recurso.

Los alcances del desarrollo de las fuerzas productivas en el último siglo, aunado al acelerado proceso de devastación ambiental, han permitido que desde la última mitad del siglo pasado hasta nuestros días, la conciencia por los cuidados del ambiente natural ha ido progresivamente en aumento tanto en el desarrollo teórico como en el imaginario social. Sin embargo, las visiones para abordar el tema son muy variadas. A veces parece que la lucha por el ambiente es única, que todos vemos el mismo horizonte y cualquier acción aporta; sin embargo, los intereses, así como las acciones están diferenciados.

A continuación, presentamos las principales aportaciones teóricas que se han desarrollado en torno a la ciencia económica y el cuidado del medio ambiente. Estos aportes, pueden llegar a considerarse opuestos entre ellos, por eso es relevante plantearlos claramente, para dar cuenta que no todas las corrientes tienen el mismo fin.

Esta revisión se hizo por orden de cronológico, en un intento de comprender la evolución de la teoría en función de los sucesos geopolíticos y económicos que la enmarcan. En los temas referentes a la protección ambiental, la economía ortodoxa no tiene el alcance teórico que la realidad requiere. Desde hace años, en la economía clásica, la naturaleza ha estado presente en las reflexiones teóricas, pero en el sentido de ser una herramienta más para conseguir crecimiento económico. [Cuerdo, M. 2000: 37]

La economía neoclásica se aleja un poco más del estudio de los recursos naturales debido a los pilares teóricos de esta escuela, como son la determinación de los precios y la determinación de la oferta y la demanda, en cuyo proceso son fundamentales las preferencias del consumidor, pero al menos en el caso de las preferencias ambientales no pueden calcularse ni preverse hacia el futuro lo cual hace que sea muy complicado o casi imposible asignar precios o estimar la utilidad de algún bien o servicio para población que no ha nacido (porque no pueden expresarse), y cuando estos cálculos se hacen pueden ser bajo criterios poco acertados. [Cuerdo, M. 2000: 113] [Martínez et al. 1991:13]

Ahora contamos con ciertos servicios ambientales que quizá en unos años no existan, y pueden ser determinantes para el crecimiento o desarrollo económico de ese futuro; sin embargo, dentro del marco teórico existente, no se pueden valorar adecuadamente. En esta situación se encuentran, por ejemplo, los precios de recursos no renovables o la valoración de la contaminación o ausencia de ella. [Martínez et al. 1991:13].

Otro punto que se debe señalar, es que para esta escuela no es tema de consideración la cultura, la cual dicta la forma en la que alguna sociedad decide utilizar el territorio y los recursos y que pueden ser distintos a los usos y costumbres de otra sociedad, ya que para cada sociedad, el valor de uso de un mismo bien o servicio puede variar en función a sus preferencias culturales, y la economía crematística se queda corta en este sentido, al querer estandarizar todo bajo los criterios de dinero, precios y mercados [Martínez et al. 1991:14].

Ante estas limitantes de la ciencia económica ortodoxa, resulta pertinente el viraje de la ciencia económica hacia un enfoque que permita evaluar, tanto la satisfacción de las necesidades humanas (presentes y futuras) y la asignación de los recursos escasos -que ya considera la economía- pero también añadir al campo de análisis cuestiones ecológicas. [Martínez et al. 1991:14].

I.- Economía de los recursos naturales

Es claro que ya se habían tratado temas de medio ambiente con anterioridad, sin embargo, había sido con enfoques e intenciones distintas. Desde finales del siglo XIX se hacía análisis de los recursos naturales, dando lugar a lo que conocemos como la *economía de los recursos naturales*, pero la orientación era (y es) hacia cuestiones referentes a la extracción de los recursos como: quién debía extraerlos, en qué cantidades y en qué momentos, todo esto dentro del marco de la optimización, igualmente la clasificación de los recursos naturales se hace en función a su tasa de recuperación. [Pérez, S; et al. 2010]

En este tema, uno de los textos más reconocidos es, quizá, “La economía de los recursos agotables” [1931] de Harold Hotelling¹⁰ (The economics of exhaustible resources), publicado en el Journal of Political Economy de la Universidad de Chicago en 1931. Este texto es relevante porque se considera como la base de toda la teoría y los textos actuales, ya que es, probablemente, el primero que ofrece una solución a la asignación de precios de los recursos no renovables. [Cuerdo, M. 2000]

Básicamente, lo que dice Hotelling es que cuando se van agotando las reservas de un recurso el precio tiende a subir, este incremento de precio incide en la demanda obligándola a descender. El agente que es propietario del recurso debe decidir si dejar para después la extracción del recurso (considerando el posible aumento del precio de este) o extraerlo en el presente a los precios actuales¹¹.

¹⁰ Harold Hotelling (1895-1973); su trabajo teórico principal explica que si los productos se venden al precio que iguala el coste marginal, entonces la economía alcanza la eficiencia. Esto sienta las bases para la teoría del equilibrio general y para la Economía del Bienestar.

¹¹ Esto se conoce como La regla de Hotelling que es una fórmula para solucionar cuanto del recurso debe ser extraído para cada momento y cuánto ir dejando para reserva.

Las medidas convencionales, según Hotelling, consisten en la prohibición de la extracción del recurso en cuestión para así evitar su agotamiento, pero esto incide de manera directa en la producción, y en una asignación errónea y poco eficiente; por tanto lo que se debe hacer es establecer una tasa óptima de extracción de tal forma que se optimice el valor del recurso en el presente y en el futuro, pero también tratar de mantener el stock de ese recurso el mayor tiempo posible para poder seguir utilizándolo.

Siguiendo esta *solución*, los recursos naturales, con sus distintos tiempos de renovación, tienen trato o consideración de bienes de capital, y para hacer un análisis de ellos se les liga a conceptos como: precios futuros, tasa de explotación, despilfarro, conservación, agotamiento [Cuerdo, 2000]. En cuanto a los no renovables, esta perspectiva teórica se limita a calcular el máximo beneficio de esta dotación fija, y cualquier regla de extracción que pudiera derivarse para la explotación de la mayoría de los recursos está en función de la demanda o de la obtención de ingreso.

Los conceptos dentro de los que se plantea son totalmente neoclásicos y en términos que son sólo relevantes para la economía lo cual hace que surjan situaciones de difícil solución, como la propiedad (otro de los pilares de la teoría neoclásica), ya que si no se define bien a quién pertenece el bien en cuestión, por ejemplo, un río o el aire limpio quiere decir que son de todos (o de nadie) y cualquiera puede aprovecharlos, pero paradójicamente nadie tiene incentivos, en sentido económico, para cuidarlos, a pesar de que los inconvenientes que traería el agotamiento del recurso (las externalidades) sean generalizados [Pérez, S; et al. 2010].

Para ejemplificar lo anterior se puede considerar lo siguiente: si se define que un río le pertenece a una empresa minera que lo utiliza para completar su proceso productivo se discrimina y priva a alguna comunidad cercana del derecho a la satisfacción de sus necesidades, también puede matar la flora, la fauna y además anular el valor recreativo del río.

II.- La Economía Ambiental

Intentando solucionar la cuestión de las externalidades surge lo que se considera otra corriente teórica que es la Economía Ambiental. Para la economía, las cuestiones ambientales son relevantes en el sentido de ser un “efecto externo” [Cuerdo, 2000]

Una externalidad es una actividad que impone costes o beneficios involuntarios a otros o cuyos efectos no se reflejan totalmente en los precios y en las transacciones del mercado [Samuelson, 2002: 324]; se puede interpretar diciendo que es cuando la actividad económica de un agente tiene un efecto involuntario en el bienestar o actividad de otro agente y que no se cuantifica monetariamente; este efecto puede ser positivo o negativo. Las externalidades tienen como característica que sus efectos no son parte de la conformación de precios, es decir que no se cobra al agente causante ninguna indemnización o reparación del daño. Dentro de esta corriente teórica a las externalidades se les considera como fallos de mercado¹².

El economista Pigou¹³ es el primero en tratar las externalidades negativas, las considera como un efecto negativo en el producto neto social. Se habla de producto social porque son resultados o circunstancias que afectan a la sociedad en su conjunto, como pudiera ser la contaminación¹⁴, o la salud de los habitantes. La reparación del daño lo asume la sociedad, si es enfermedad puede ser con el sistema de salud pública o privada, pero en definitiva produce un efecto negativo en la calidad de vida de la población. [Cuerdo, 2000]

¹² En este sentido, recordemos que el fallo de mercado es cuando se pierde la eficiencia, “una economía produce eficientemente cuando no puede mejorar el bienestar económico de ninguna persona sin empeorar el de alguna otra” [Samuelson, 2002:24]

¹³ Arthur Cecil Pigou (1877 - 1959). Estudiante de Alfred Marshall. Líder de la escuela neoclásica de Cambridge. Fundador de la Economía del Bienestar. pionero en intentar solucionar las externalidades a través de intervención estatal.

¹⁴ Aunque existe contaminación natural, como puede ser una erupción de ceniza volcánica, la que se va a considerar es la provocada por actividades humanas.

En este sentido, Pigou propone que la solución o posible mitigación a las externalidades negativas sería la intervención Estatal, ya que es quien debe equilibrar las diferencias entre los intereses privados y los intereses comunes. La manera de controlarlo sería a través de impuestos cuya finalidad es añadir al sistema de precios el pago de estas externalidades provocadas, es decir que quien las ocasiona las internalice.

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, Los impuestos ambientales de inspiración Pigouviana, pretenden servir de contrapeso para incrementar el costo marginal privado de las empresas contaminantes de tal forma que los agentes económicos se responsabilicen por el costo externo que trasladan a la sociedad [[Gago et al., 2004] en Mendezcarlo et. al. 2010].

Pigou utiliza los conceptos de beneficio privado y coste social, que convergen en un punto de equilibrio en el que la empresa contaminante tiene que decidir si le resultaría más barato pagar el impuesto o bien, invertir en tecnologías limpias para sus procesos. Esto reforzaría la idea de que el Estado tiene la capacidad para impulsar o restringir las inversiones a través de impuestos o subsidios, y así el cobro de un impuesto puede ayudar a corregir las distorsiones generadas. [Cuerdo, 2000]

Sin embargo, las consecuencias de la contaminación no siempre se manifiestan en la misma sociedad en la que se generan o en el mismo espacio / tiempo. Entonces, aunque la tradición pigouviana busca imponer sanciones económicas a los contaminadores según la dimensión del daño ambiental causado, surgen cuestiones no tan sencillas de abordar respecto a las soluciones, por lo cual se presentan las siguientes interrogantes:

- Este pago ¿se le da al individuo o al agente económico más directamente afectado?
- ¿El pago efectuado se convierte en ingreso público?

- ¿El daño ambiental queda resarcido o reparado?
- ¿Promueve que el agente contaminador detenga su proceso?
- ¿El impuesto simplemente transfiere el costo al consumidor final?

Estas interrogantes son solo ejemplos que ayudan a ver por qué es tan difícil implementar este tipo de instrumentos.

III.- La carga impositiva por contaminar

En respuesta a este planteamiento que aboga por la regulación estatal, unos años más adelante (1960), el Nobel de economía, Ronald Coase¹⁵, publica un artículo titulado “El problema del Coste Social” en el que pone a debate lo establecido por la tradición pigouviana respecto al uso de instrumentos fiscales como los impuestos para las actividades contaminantes.

Para Coase, la intervención estatal en forma de impuesto no siempre puede ser el mejor camino a seguir, ya que hay que considerar que implementarlos también genera sus costos, los cuales pueden resultar más altos que el de la misma externalidad, por lo que algunas veces puede ser mejor no hacer nada. Otro punto que Coase menciona es que en muchas ocasiones la actividad que está generando la contaminación, puede también estar generando, de cierta manera, un beneficio para la sociedad; es decir, no son totalmente nocivas, por ejemplo, una fábrica que se instala puede generar contaminación, pero al mismo tiempo empleos para la población, en casos como ese se debe realizar una comparación entre el daño y la utilidad [Coase, 1960].

Esto significa que la sociedad tiene la capacidad de tolerar la externalidad negativa porque puede ser compensada con un beneficio. Cuando no existe para la sociedad tal beneficio, o no es suficiente, lo que se propone

¹⁵ Ronald H. Coase (1910 - 2013) Economista Británico. Sus aportes dan la pauta para el Análisis Económico del Derecho y la Economía Institucional, con los conceptos de costos de transacción y derechos de propiedad para las instituciones.

es que se llegue a un arreglo entre agentes, el contaminante y el receptor, es decir, entre empresas y sociedad, ahorrándose, el Estado, los costos de la intervención (de intermediación, de inspección, de conductor de negociaciones, de creación del aparato burocrático necesario); este, hasta cierto punto, sería un pacto de mutuo beneficio. [Cuerdo, 2000], [Mendezcarlo et. al. 2010]

Tanto el impuesto, como la sanción e incluso el arreglo entre partes pueden resultar contraproducentes, es por eso por lo que no es nada sencillo implementar alguno de estos instrumentos con la idea de proteger el ambiente como tal o para garantizar el derecho humano al medio ambiente adecuado. El principio de que “*el que contamina, paga*” puede terminar transformándose en “*el que paga, contamina*”, convirtiéndose en una especie de derecho para contaminar. Además, puede ser difícil determinar de manera justa lo que se debe pagar para resarcir el daño, es decir, cuantificar monetariamente la externalidad es muy complejo. [Mendezcarlo et. al. 2010]

Por mencionar un caso importante, en 2014 la empresa minera Buenavista del Cobre, perteneciente a Grupo México, derramó accidentalmente 40 mil litros cúbicos de desechos altamente tóxicos a un arroyo en Sonora, México. El derrame afectó directa e inmediatamente a aproximadamente 22 mil habitantes de la zona, además de acabar con la flora y fauna de la región, además de actividades productivas como la ganadería o agricultura que dependían de este río, y eso sin considerar que gran parte de las consecuencias son a largo plazo. La multa impuesta para la empresa fue de 23.5 millones de pesos además de crear un fideicomiso de 2 millones de pesos, los cuales, si se dividen entre la población afectada asciende a una suma de poco más de 90 pesos para cada individuo (Expansión, 2017).

Asimismo, ninguno de los “remedios” cuestiona la finalidad del sistema económico del crecimiento sin límites, ni tampoco los procesos productivos, son, más bien, un intento de mitigación. A pesar de esto, son la base de las políticas ambientales que tanto aplauden los gobiernos y las organizaciones dedicadas a velar por el ambiente [Rodríguez, 2011].

No obstante que hay estudios que han demostrado que el crecimiento

sostenido no es viable para las capacidades planetarias poco se ha hecho para ajustar la economía a estos límites naturales. La economía ha dado un giro al significado de la vida y el mundo natural para situarlos en función a su utilidad para el proceso económico y de valorización del capital, así el nuevo sentido de la naturaleza es su valorización económica como materia prima o servicio ambiental, es decir, como capital natural [Leff, et al. 2002].

Todos los cambios que ha sufrido el planeta en términos naturales, sociales y comerciales, en esta fase globalizadora, ha sido determinados por la racionalidad económica; esta fase de globalización se caracteriza, entre otras cosas, por una estandarización de los patrones de producción y consumo, que es contradictorio al sustento de la vida natural basada en la biodiversidad biológica y cultural [Leff et al. 2002].

La biodiversidad dejó de ser relevante para el equilibrio ecológico del planeta, ahora, si acaso, se valoriza como banco de recursos genéticos altamente rentables para industrias como la alimentación y la farmacéutica. Esta visión de la biodiversidad es, además, nociva para los pueblos en donde se localizan las zonas más biodiversas, ya que la explotación de estas para obtener recursos trastoca el sentido cultural y su relación con ella. Esta apropiación destructiva de los recursos naturales se prolonga e intensifica cuando se escuda en el argumento de que el bienestar social se consigue a través del proceso económico, lo que lo convierte en una relación directa entre crecimiento y bienestar [Leff et al. 2002].

IV.- Economía Ecológica

Justamente contrario a este principio de crecimiento sin límites, la corriente ecologista se manifiesta teóricamente en la economía ecológica, en la que la principal propuesta para evitar con la continuación del deterioro ambiental (y si acaso, revertirlo), es el crecimiento económico y poblacional cero.

Esta corriente tiene sus orígenes en el conservacionismo del siglo XIX, en el que las clases medias y altas tenían un interés por conservar la naturaleza ya que apreciaban bastante la estética de los paisajes, así como

contar con lugares para continuar sus prácticas clasistas como la caza, y en general como espacios turísticos. Como resultado, en esta época se crearon diversas asociaciones conservacionistas, y ya para final del siglo comenzaron a plantearse espacios internacionales con los mismos intereses.

Sin embargo, el capitalismo seguía transformándose, y en la producción comenzaron a imperar el uso del petróleo y la electricidad y a introducir sistemas de organización del trabajo tales como el taylorismo-fordismo, todo lo cual marcó una nueva manera de utilizar los recursos naturales, una nueva manera de generar desechos y un nuevo ritmo de consumo. Fue debido a la percepción de los efectos negativos producidos, que se comenzó a cuestionar el uso económico y social de la naturaleza y la tecnología y con una gran influencia del movimiento pacifista y antinuclear de la posguerra, terminó gestándose la conciencia ambientalista.

Aunque la tesis del crecimiento poblacional cero se le atribuye a Malthus¹⁶ desde 1798, la razón con la que él lo argumentaba era muy distinta a los ambientalistas ya que la preocupación de Malthus era la distribución de la riqueza y de los alimentos, en cambio, la preocupación de los ambientalistas era la conservación de la naturaleza y la preservación de condiciones óptimas para la humanidad.

Entre los autores de esta corriente se consolidan las ideas de que el aumento del PIB deja de ser necesario, deseable y benéfico tanto para la sociedad como para el planeta¹⁷; que la demanda ecológica creciente no puede ser sostenida por un planeta que es un sistema cerrado y que cuenta con recursos finitos¹⁸; y que la idea del bienestar es poder sostener los satisfactores de la población infinitamente, por lo

¹⁶ Thomas Robert Malthus (1766 - 1834) Economista británico y pastor anglicano. Discípulo de Adam Smith. Su tesis principal es que el crecimiento poblacional limita el bienestar.

¹⁷ "The Economics for the Coming Spaceship Earth" artículo publicado por Kenneth E. Boulding en 1966.

¹⁸ Para más referencias véase Goldsmith, E et al. [1972]. *Manifiesto para la supervivencia*. Madrid. Alianza Editorial.

cual hay que perturbar la ecología al mínimo [Pierri, N, 2005].

V.- La perspectiva de los límites del crecimiento

Entre los aportes más representativos, en cuanto a distribución y respuesta, de este tema se encuentra el informe *Los límites del crecimiento* (1972) de los profesores Forrester, Meadows *et al.* del MIT¹⁹, este informe fue encargado por el Club de Roma²⁰ como un estudio sobre los problemas mundiales. Basándose en un simulador de las tendencias mundiales proyectadas hacia el futuro, el informe indica que hay varios aspectos que llevarían al colapso planetario. Como conclusiones, el estudio sugería un cambio de modo y técnica, que limitara los recursos, para evitar el desequilibrio o catástrofe natural; sin embargo, tal informe fue recibido, en algunos sectores, con escepticismo y con críticas de forma más que de fondo, debido a que la economía ortodoxa no tenía (ni tiene) intenciones de dejar de lado la máxima relación directa crecimiento-bienestar.

A pesar de las críticas recibidas, fue un tema que no podía simplemente ignorarse debido a la gran fuerza que adquiriría en el espacio académico, pero también en el espacio político.

¹⁹ Aunque Forrester no es propiamente autor del informe, fue el desarrollador del simulador *World*, en el que se hicieron las proyecciones del desarrollo planetario analizando la evolución de variables a lo largo del tiempo tales como la contaminación, la población (por rango de edades), el uso y fertilidad de la tierra, entre otras.

²⁰ El Club de Roma es una ONG financiada por sus propios miembros, fundada en 1968 por un empresario italiano y dos científicos, su propósito era reunir especialistas de diversas áreas así como representantes de diversas economías con el sentido de poder establecer una visión global de diversos problemas mundiales.

VI. La Conferencia de Estocolmo

En el mismo año (1972) la Organización de las Naciones Unidas organiza la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano “Amigos de la Tierra” en Estocolmo, que se reconoce como un momento determinante en cuanto a la discusión política del asunto. El contexto geopolítico que se vivía sacaba a la luz que los problemas ambientales, lejos de solucionarse atravesaban por una creciente escalada: el planeta se encontraba enmarcado dentro de una fuerte crisis petrolera de alcances mundiales, acompañado de una urbanización e industrialización aceleradas, los recursos naturales continuaban con su tendencia de agotamiento, y el crecimiento poblacional mundial también aumentaba a grandes ritmos.

Esta conferencia, además de sentar las bases en el accionar institucional internacional, tenía la finalidad de ser una guía de cómo actuar para los gobiernos; y para poder formalizar la Conferencia, se llevaron a cabo una serie de cuatro reuniones preparatorias, en las cuales se planteaban los problemas y las posibles soluciones. [Pierri, N. 2005]

Desde entonces, como ahora, la batuta de la ONU la sostienen los países desarrollados y, por tanto, la postura dominante en la discusión. Y en estas reuniones preparatorias, se identificaron como problemas principales la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales, consecuencia del crecimiento poblacional, y según la perspectiva de los países desarrollados, el cuidado de los recursos naturales se lograría a través de la implementación de tecnologías limpias, además de imponer medidas de freno al rápido crecimiento poblacional que caracteriza, sobre todo, a los países en vías de desarrollo, ya que decían que era lo que provocaba el agotamiento de los recursos, así como también restringir su crecimiento económico.

Los países pobres rápidamente mostraron estar en desacuerdo con las propuestas, argumentando que la situación de los recursos naturales y, en general, del planeta, se debía al proceso de crecimiento de los países ricos, derivados de la industrialización y urbanización, logrados mediante ritmos de producción y consumo que traían devastación y agotamiento de recursos, por

lo cual sería injusto no permitir que los países pobres superen su condición de *atraso*. También argumentaban que el principal problema ambiental y preocupación de ellos era la pobreza generalizada en la que vivían [Pierri, N. 2005].

Esto sucedía aún antes de la conferencia, en las reuniones preparatorias; y para el año de 1971, entre la segunda y la tercer reunión se elaboró el Informe Founex²¹, que ya después de haber incorporado la queja de los países pobres, tenía una visión distinta respecto a cuáles eran los problemas según la perspectiva de cada condición económica y de desarrollo de la comunidad internacional. En este informe evolucionó el concepto de medio ambiente a “medio ambiente humano” que resultaba más incluyente con la diversidad de necesidades, así como las causas y consecuencias sociales de los problemas ambientales [Foladori, G. 2005:47].

Con estos precedentes es como, después de cuatro reuniones, en junio de 1972 se realizó la Conferencia de Estocolmo, también conocida como la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, organizada por la ONU; en cuyo programa se consensuó incluir también las cuestiones sociales dentro de la expresión “medio ambiente”, y se reconoció lo que reclamaban los países pobres: que la pobreza es el principal problema medioambiental para estos [Pierri, N. 2005].

El resultado de tal conferencia se materializó en la Declaración de **Estocolmo (Ver Anexo)**, que es un intento de carta magna sobre ecología y desarrollo a la cual puedan adherirse todos los países participantes.

“Atenta a la necesidad de un criterio y principios comunes que ofrezcan a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio ambiente” [ONU, 1972]

La declaración está conformada por 26 principios sobre el medio

²¹ Este informe surge como resultado del Seminario de Founex (Suiza, 1971). Que fue una Reunión técnica que contó con diversos especialistas, cuyo principal avance fue diferenciar los problemas ambientales y de desarrollo de los países industrializados y los países pobres

ambiente y el desarrollo, un plan de acción con 109 recomendaciones, y una resolución. El contenido de tal declaración tiene un tinte antropocéntrico, que se puede notar desde la incorporación del concepto de “medio humano” lo que indica que el cuidado del ambiente y los recursos naturales no es la finalidad, sino el medio para alcanzar el desarrollo humano y de la sociedad [Pierri, N. 2005].

En esta declaración deja de considerarse el límite al crecimiento como una alternativa para el cuidado del ambiente, sino todo lo contrario, se considera al crecimiento como una vía de superación de la pobreza. Sin embargo, el crecimiento económico no es condición necesaria de desarrollo, ni mucho menos de disminución de la pobreza, ya que éste no implica un reparto equitativo de la riqueza. Por el contrario, lo que provocan la mundialización financiera y comercial, es el aumento de las desigualdades económicas y sociales [Angulo, 2010].

Además, se compatibilizan (en lugar de contradecirse) los intereses de desarrollo con el cuidado del ambiente, y no sólo eso, se da por hecho que el ambiente debe servir para el crecimiento, como se puede ver en el principio 11 (a continuación); y también propone que es a través del crecimiento económico que se puede dar la superación de la pobreza, por tanto, se entiende que superando la pobreza disminuiría el deterioro ambiental.

“Las políticas ambientales de todos los Estados deberían estar encaminadas a aumentar el potencial de crecimiento actual o futuro de los países en desarrollo y no deberían coartar ese potencial ni obstaculizar el logro de mejores condiciones de vida para todos” [ONU, 1972]

En la proclama 4, sentencia de manera unidireccional que una de las causas del deterioro ambiental es la condición de subdesarrollo (y no al revés), establecido de esta manera la pobreza sería una amenaza al ambiente, sin hacer un análisis de fondo en las causas que la provocan:

“En los países en desarrollo, la mayoría de los problemas ambientales están motivados por el subdesarrollo.” [ONU, 1972]

Más adelante, en el punto 6 de la proclama, la Declaración sienta las bases de la idea del desarrollo sustentable, en el que el principal precepto es la consideración de los derechos de las generaciones futuras:

“... La defensa y el mejoramiento del medio humano para las generaciones presentes y futuras se ha convertido en meta imperiosa de la humanidad...” [ONU, 1972]

VII.- El Modelo Mundial Latinoamericano

Este modelo surgió como una respuesta al modelo World III (por Forrester y Meadows en el MIT), que es el modelo que se utilizó para elaborar el informe “Los límites al Crecimiento” [Meadows et. al., 1972] dirigido por el Club de Roma, que recordemos que establece que la manera de evitar la inminente crisis futura debido al agotamiento de los recursos físicos, es planteando límites al crecimiento.

La respuesta del MML (Modelo Mundial Latinoamericano) proporciona una visión más profunda, y además de científica también política; la tesis principal es cuestionar el inevitable agotamiento de los recursos, y además cuestionar el concepto de propiedad privada de los medios de producción; por eso concluye que los principales límites para el desarrollo a los que hay que enfrentarse no son físicos sino sociopolíticos.

Este modelo fue desarrollado por, principalmente, 14 especialistas de diversos campos de estudio como son: recursos naturales no renovables, alimentación, demografía, salud, educación, economía, urbanización, contaminación, matemática y vivienda.

Amílcar O. Herrera	Hugo D. Scolnick	Gabriela Chichilnisky
Rafael Pastoriza	Adolfo Chorini	Víctor H. Ponce
Gilberto Gallopín	Gilda de Romero Brest	Isabel Gómez
Juan V. Santiere	Cristian F. Gravenhorst	Juan V. Sourrouille
Diana Mosovich	Carlos E. Suárez	Enrique Otezta
Luis Talavera	Comité consultivo: Helio Jaguaribe. Carlos Mallmann. Enrique Oteiza. Jorge Sábalo y Osvaldo Sunkel.	
Elaboración propia		

Los principios básicos de este modelo son tres [Herrera, A. 2004], [Fundación Bariloche, 1975]:

- Las necesidades humanas son equitativas, y sus derechos son inalienables.
- Las necesidades sociales son las que deben dictar la producción y no viceversa, evitando así el consumismo como un fin.
- Las necesidades sociales se definen de forma distinta según el momento, cultura y la forma de organización social. La participación de los miembros es el mecanismo principal para definir las.

Otro aspecto interesante del modelo es que es el primer modelo global matemático [Foladori, G. 2005]²², desarrollado desde el Sur [Gallopín, G. 2004], en este modelo se analizan variables como la producción, la fuerza de trabajo y el progreso tecnológico, también la educación, la urbanización y la esperanza de vida al nacer, además de presentar propuestas de política social y de distribución del ingreso.

²² Steenbergen define los modelos globales como incluyendo no solamente modelos matemáticos de simulación sino también los estudios cualitativos de futuros a largo plazo. [Steenbergen, Bart van. 1994. "Global modelling in the 1990s". Futures 26 (1) 44-56.]

VIII.- Conservación y Desarrollo. ¿Simultáneamente?

Otro espacio en el que se llevó a cabo un avance internacional en el ambientalismo y en el progreso del concepto del desarrollo sustentable, es la Estrategia Mundial de Conservación que fue publicada en 1980. La intención de este documento era funcionar como una guía del manejo de los recursos y proporcionar propuestas de acción y de prioridades tanto para gobiernos como para las ONG que persiguieran el fin de alcanzar los objetivos de conservación y desarrollo.

Puede decirse que el aporte fundamental es la compatibilización de los conceptos de *conservación y desarrollo*, que anteriormente había sido tan complicado asociar ya que aparecen como contradictorios. La manera en que los relaciona es que argumenta que la *conservación* es necesaria para la satisfacción de las necesidades presentes y futuras, y en cuanto a lo correspondiente al desarrollo lo define como la utilización de los recursos para la satisfacción de las necesidades humanas. Puesto de esta manera, la conservación es necesaria para asegurar la disponibilidad de recursos que permitan la satisfacción de las necesidades (presentes y futuras) y una mejoría en la calidad de vida. [Pierri, N. 2005].

Sin embargo, estas definiciones, dan por hecho que la humanidad, sus necesidades y posterior satisfacción, son homogéneas, y que la conservación asegura el bienestar de *todas las personas*.

La Estrategia Mundial de Conservación provocó que posteriormente diversas organizaciones ratificaran, en Reportes y Conferencias, la necesidad de que el desarrollo fuera compatible con la conservación²³. Así con la idea de que desarrollo y medio ambiente se consideran en conjunto, estaba el camino preparado óptimamente para la llegada del Informe Brundtland.

²³ Reporte de la Comisión Norte - Sur (1981) -- Proclamación de la Carta de las Naciones Unidas para la Naturaleza (1982) -- Conferencia Mundial de la Industria sobre Gestión Ambiental (1984) -- Conferencia sobre Conservación y Desarrollo en Ottawa (UICN - UNEO - WWF, 1986)

IX.- Informe Brundtland

Este documento fue resultado de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo²⁴, creada, a su vez por la Asamblea General de la ONU en 1983. El documento tenía como finalidad realizar un diagnóstico de la situación del ambiente y a partir de ello, emitir recomendaciones en consonancia con los objetivos del desarrollo. Aunque el nombre oficial del documento es *Nuestro Futuro Común*, adquiere el nombre de Brundtland debido a que quien encabezaba la comisión era la doctora (y entonces primera ministra de Noruega) Gro Harlem Brundtland.

Este texto trata principalmente los temas de población, seguridad alimentaria, pérdida de especies y recursos genéticos, energía, industria, y asentamientos humanos. Para este planteamiento, la balanza se inclina todavía más hacia el lado del antropocentrismo y menos hacia el del ecocentrismo, al reflejar la preocupación de lo que el deterioro del ambiente pueda repercutir en el desarrollo.

Se reconoce ampliamente que este documento introduce de manera oficial el concepto de *desarrollo sustentable*, siendo la definición la siguiente:

“...garantizar las necesidades presentes de la humanidad sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas.” [ONU-CMMAD, 1987]

En este sentido, el informe arroja en la misma categoría las “necesidades humanas” sin hacer una diferenciación de las clases sociales, lo cual resulta equivocado ya que se da por hecho que el actual modelo económico favorece de igual forma a toda la población, cuando en realidad favorece a unos pocos privilegiados poniendo en situación de desventaja tanto a las clases medias como a los más pobres. [Angulo, N. 2010]

Respecto a la pobreza, la coloca como la causa de grandes problemas ambientales:

²⁴ En inglés: World Commission on Environment and Development

“El desgaste del medio ambiente fue con frecuencia considerado el resultado de la creciente demanda de recursos escasos y de la contaminación causada por la mejora del padrón de vida de los relativamente ricos. Pero la propia pobreza contamina el medio ambiente, creando otro tipo de desgaste ambiental. Para sobrevivir, los pobres y los hambrientos muchas veces destruyen su propio ambiente [...] El efecto acumulativo de esos procesos llega al punto de hacer de la propia pobreza uno de los mayores flagelos del mundo.” [ONU-CMMAD, 1987]

Como solución, el informe propone combatir la pobreza a través de crecimiento económico, con tasas mínimas requeridas de 3% - 6% anuales per cápita. En el que otorga al desarrollo tecnológico la capacidad de dinamizar la economía y generar tecnologías amigables.

Otro aspecto que también considera es que, dentro de las políticas públicas, deben estar aquéllas de contención al crecimiento demográfico.

Respecto a la equidad social establece que los sistemas políticos democráticos serían los encargados de garantizar la participación ciudadana en la toma de decisiones. Ya que reconoce que puede haber tanto crecimiento como producción sin, necesariamente, haber erradicado completamente la pobreza. [ONU-CMMAD, 1987]

La propuesta central del manifiesto es que el crecimiento es el principal medio para alcanzar la sustentabilidad y otros objetivos sociales como la superación de la pobreza, aunque no está probado que así suceda, y realmente, la experiencia indica que la relación no es así de causal como el informe lo plantea. En este planteamiento, la conservación ambiental deja de tener importancia fuera de la finalidad del bienestar de la humanidad.

Así mismo, indica que el desarrollo sustentable se alcanzará a través de transformaciones tecnológicas²⁵, sin embargo, el adelanto tecnológico no es,

²⁵ Según la Ley General de la Acumulación Capitalista (el capítulo 23 en la sección 7 de El Capital) la mejora de la productividad a través de tecnología provoca un desplazamiento del número de obreros

por sí mismo, la manera de alcanzar la sostenibilidad, se desarrolla tecnología muy avanzada en un gran número de áreas pero puede no ser rentable sustituir toda la planta productiva de alguna fábrica o industria, por ejemplo, para adaptarla a una nueva materia prima, o a otro tipo de proceso productivo, o porque representa un perjuicio económico para alguna empresa o industria y sus apoderados llegan a ser suficientemente poderosos e influyentes como para poner trabas a esa nueva tecnología. [Lander, 2000]

Esta propuesta de desarrollo sustentable nunca cuestionó algunas bases de la devastación ambiental, como son: [Lander, 2000]

- El hecho de que la dinámica de acumulación capitalista con su respectivo modelo industrial, y su afán de crecimiento, son los responsables del grado de deterioro ambiental que se enfrenta.
- los países industrializados y los de tercer mundo se encuentran en una situación de desigualdad de condiciones.
- El derecho a la propiedad privada, que secciona bienes naturales comunes e intangibles como el aire limpio o la biodiversidad, que a pesar de brindar un beneficio generalizado nadie quiere asumir el cargo de sus cuidados.

Además, no hay pruebas de que el crecimiento económico y el cuidado ambiental puedan tener una relación directa; la visión neoclásica argumenta con la Curva Ambiental de Kuznets que una vez alcanzado cierto nivel económico, las preferencias por cuidado del ambiente aumentan, esto hace que altos niveles de contaminación se presenten en economías pobres y en desarrollo. Sin embargo, esta visión no considera que las economías desarrolladas han optado por una relocalización internacional de las industrias sucias, además de optar por una terciarización de la economía encima del sector industrial [GEA. 2004].

necesarios para la producción, aumentando el ejército industrial de reserva, o dicho de otra manera: aumentando la pobreza.

X.- Conferencia de Rio de Janeiro

A partir de este informe surgió la Cumbre de la Tierra²⁶ de Río de Janeiro en 1992 (la segunda de las realizadas), en donde abiertamente se reconoce el daño al ambiente debido a causas humanas, pero una vez más, la propuesta para enfrentarlo es a través de más crecimiento, sobre todo en los países del sur;

y también estos países querían continuar con la dinámica de crecimiento, argumentando que si la situación ambiental se encuentra de tal forma es debido a que los países del norte la ocasionaron a raíz de su propio crecimiento y que no sería justo que no se les permitiera a los del sur crecer a los mismos ritmos.

Sin embargo, es en los países del sur, en los que el deterioro del ambiente tiene mayor incidencia directa en su población al estar mayormente relacionada al mundo natural.

Por tanto, a pesar de haberse reconocido, y haberse creado diversas comisiones internacionales para la vigilancia, el deterioro del ambiente sigue, al menos, con la misma tendencia y ritmo. Igualmente, al respecto, ha habido importantes aportes científicos, aunque el debate no ha podido alejarse de las fuerzas del mercado que lo condicionan [Leff et al. 2002]

XI.- Eco - desarrollo

Paralelamente y como alternativa a esta corriente de pensamiento, y de cierta manera derivada de ella, se encuentra la propuesta del ecodesarrollo; al decir *derivada de ella* es porque uno de los primeros espacios en los que se fue

²⁶ Cumbre de la Tierra es la expresión que se utiliza para denominar las Conferencias de Naciones Unidas sobre el Medio ambiente y el Desarrollo, el cual es encuentro internacional entre jefes de estado, con el fin de alcanzar acuerdos sobre el medio ambiente, desarrollo, cambio climático, biodiversidad y otros temas relacionados.

conformando tal concepto o corriente de pensamiento, es en el Seminario de Founex (Suiza, 1971), ya que este informe (*Informe Founex*) era parte del preámbulo a la Conferencia de Estocolmo, que, aunque la escuela de pensamiento en la que está enmarcada tal Conferencia es el Ambientalismo moderado, este informe da cuenta de las causas, aspectos y consecuencias sociales que traen los problemas ambientales, pero incluyendo la visión de los países pobres.

Y esta es la particularidad del ecodesarrollo, los sujetos principales de tal teoría son los países dominados y en situación de pobreza y marginación, y aborda las cuestiones de desarrollo desde su óptica: comunitaria y tercermundista.

Las ideas principales que adopta el ecodesarrollo tienen que ver con los modelos de desarrollo, de la misma manera que el ambientalismo moderado de la ONU dice que el crecimiento es necesario para alcanzar el desarrollo aunque, en esta otra óptica, el modelo es autodeterminado y centrado en superar la marginación de los países pobres.

Posterior al informe Founex, otro espacio en el que se aporta teóricamente a la corriente es en una conferencia²⁷ celebrada por la UNCTAD²⁸ y el PNUMA²⁹, en la que el aporte especial es que se señala directamente a los países ricos de ser culpables del atraso y marginación de los países pobres. También se reivindica la idea de que se debe buscar un estilo de desarrollo alternativo, ya que el modelo vigente es el principal causante del deterioro ambiental [Pierri, N. 2005]

Aunque hay varios teóricos, quien conceptualiza de forma más

²⁷ Conferencia de Cocoyoc, México (1974)

²⁸ Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

²⁹ Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

consistente esta corriente es Ignacy Sachs³⁰. Él explica que el ecodesarrollo se encuentra en un punto medio, entre el crecimiento sin límites y el crecimiento cero, pero que la clave no es el crecimiento en sí, sino en la identificación de las necesidades de acorde a la la diversidad de las situaciones, la autonomía de las decisiones, y la prioridad de los aportes culturales de la población involucrada, de esta manera las soluciones son propias de cada ecosistema, cultura y contexto institucional. Así el ecodesarrollo abre el horizonte hacia la antropología cultural y la ecología [Sachs, I. 1980] ³¹

Puntualizando sus principios básicos tenemos que, para él, el ecodesarrollo debe contar con las siguientes características: [[Foladori, G. 2005:49](#)]

1. Satisfacción de necesidades básicas;
2. Solidaridad con las generaciones futuras;
3. Participación de la población implicada;
4. Preservación de los recursos naturales y medio ambiente en general
5. Un sistema social que garantice empleo, seguridad social y respeto a otras culturas;
6. Programa de educación;
7. Defensa de la separación de los países centrales y periféricos para garantizar el desarrollo de los últimos.

Otro de los principales autores en aportar teóricamente a la idea del

³⁰ Ignacy Sachs (1927 -) Economista polaco. Con ideas sobre la posibilidad de desarrollo en combinación con crecimiento económico, así como un incremento equitativo en el bienestar social y la conservación ambiental.

³¹ Sachs, I [1992] ¿Qué tipo de desarrollo es el adecuado para el siglo XXI? en *La Tierra, patrimonio común*. Barrere, Martine (comp) Paidós. pp. 129-149

ecodesarrollo, es William Mark Adams³², quien, primeramente, reconoce la complejidad del concepto de la sustentabilidad, ya que se ha utilizado para albergar una gran cantidad de ideas. Es por eso que lo sintetiza más, y señala que los principales elementos para alcanzar el ecodesarrollo, son tres [Adams, 1990]:

1. La satisfacción de las necesidades básicas.
2. La participación, con sistemas no jerárquicos, es decir, *desde abajo*
3. Las tecnologías apropiadas y el desarrollo basado en la pequeña escala

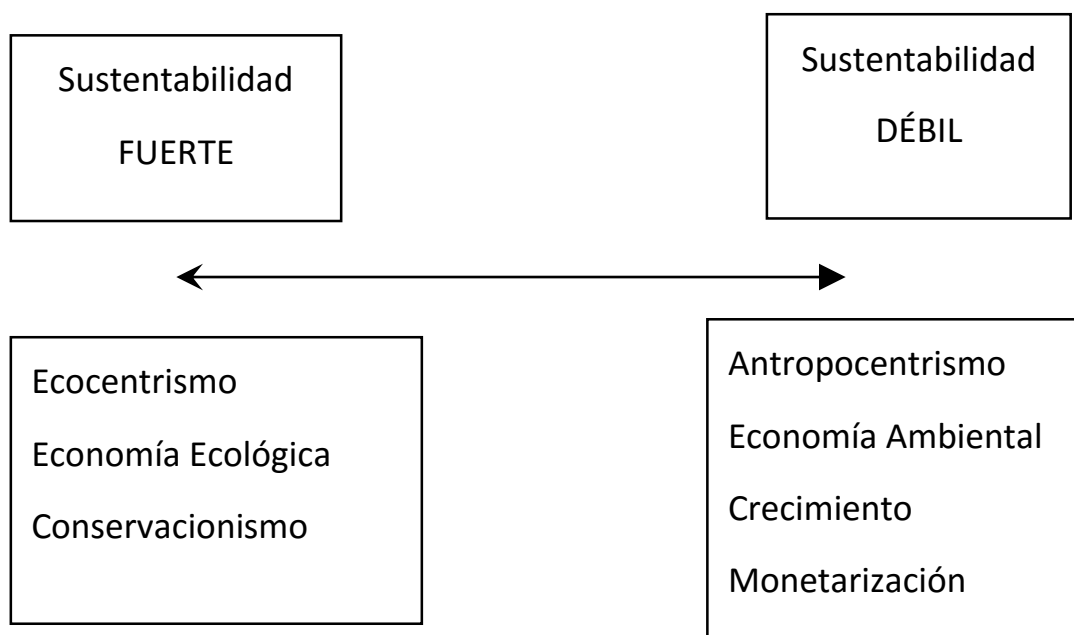
Sin embargo, aunque esta corriente cuenta con propuestas que reivindican la democracia y el protagonismo de sectores históricamente desplazados, sigue sin salirse de la esfera de mercado dominante, tampoco realiza un análisis de las estructuras y procesos que son las que dictan las formas de relación con el ambiente y derivan en la situación de degradación y devastación. Otro punto para considerar es que Los procesos de educación a los que apela, sí bien son necesarios, no son suficientes para, por sí mismos, subvertir las formas de propiedad de los medios de producción y las relaciones sociales establecidas. [Foladori, G. 2005:50-52]

XII.- Corolario sobre la sustentabilidad

En este capítulo se abordaron los principales documentos que aportaron a las diferentes corrientes teóricas, ya sea en la evolución del concepto de desarrollo sustentable o bien en lo que respecta a la relación entre ambiente y economía;

³² Profesor de Conservación y Desarrollo en Cambridge, con más de 30 años de trayectoria en estudios sobre problemas de conservación y desarrollo del África Subsahariana. Adams, W. M. [1990] Green Development: Environment and sustainability in a developing world. Routledge. Londres. HC59.7 A27. Adams, W. M. [1990] Green Development: environment and sustainability in the Third World.

aunque se pudo comprobar que los enfoques, los intereses y las soluciones propuestas son sustancialmente distintas. La revisión abarcó desde la economía ambiental (ambientalismo moderado) por el lado de la teoría neoclásica, a la economía ecológica (conservacionismo ecológico) en el otro extremo, contando con una diversidad de matices en las posiciones intermedias.



Resulta evidente que los planteamientos de la ONU, enmarcados en las Conferencias sobre Medio Ambiente y Desarrollo (como la Declaración de Estocolmo) no dejan de considerar, al menos a la hora de plantear las *soluciones*, que el desarrollo se debe situar dentro de la esfera económica, mercantil y de consumo. Si bien se han hecho avances teóricos que se pueden constatar en conceptos como el de la sostenibilidad, se han hecho de forma mañosa, en los que en lugar de plantearse un respeto al medio ambiente y a la vida planetaria, lo que se pretende es que el crecimiento y el desarrollo del sistema sean sostenibles en el tiempo, es decir que se puedan mantener niveles de crecimiento mínimo en el mediano y largo plazo.

En estos círculos se presenta que con una correcta asignación de precios y planeación de extracción de recursos podría, incluso, superarse la pobreza y el subdesarrollo, planteándolo como un *borrón y cuenta nueva* sin considerarse la histórica transferencia de riqueza hacia países ricos debido a la

extracción de estos, o los patrones tecnológicos no adecuados, que en gran medida han acentuado este proceso de tendencia al *subdesarrollo*.

Sin embargo, a pesar de sus *buenas intenciones*, ni siquiera la propuesta de la economía ecológica se sale de la lógica del mercado, de su marco teórico, ni cuestiona las bases fundamentales del problema ambiental que, realmente, es el modo de producción capitalista. El sistema no puede “volverse ecológico” o tener otros objetivos más allá que la dinámica de acumulación, así como la explotación de recursos y laboral, que son intrínsecas al modo de producción. Igualmente, aunque el avance técnico pudiera solucionar parte de la problemática ambiental o social, jamás sucederá si se interpone entre el camino del capitalismo y la ganancia.

La relación entre el medio ambiente y la sociedad que lo habita en el tiempo que se estudie, depende del modo en el que se desarrolla la actividad productiva. Es decir, la forma en cómo se desenvuelve y utiliza la sociedad al entorno natural es resultado de su modo de producción. El ritmo de extracción de recursos, del manejo de desechos, de consideración a las especies, está dictado por la dinámica capitalista; cuyas condiciones principales son la acumulación y la reproducción del capital.

Es pues, una contradicción esperar que el sistema defienda la desigualdad social, o el ritmo de extracción de recursos, cuando es una de las bases en las que se sustenta y reproduce; sin embargo, se ha abierto un espacio *verde* en el que el sistema sí puede actuar y es aquel en el que se asignan precios y dinámicas mercantiles a procesos ecológicos, que más allá de velar por la protección realmente termina creando un espacio para la valorización y la propia reproducción capitalista.

CAPITULO III. LOS PROYECTOS ECOLÓGICOS: LA NATURALEZA COMO MEDIO PARA DE VALORIZAR EL CAPITAL

A la destrucción desmesurada del Vietnam, del hombre y de la naturaleza, del hábitat y de la nutrición, corresponden el despilfarro lucrativo de las materias primas, de los materiales y fuerzas de trabajo, de la polución igualmente lucrativa, de la atmósfera y del agua en la rica metrópolis del capitalismo.
H. Marcuse

1.- ¿CAMBIO CLIMÁTICO O CALENTAMIENTO GLOBAL?

En primer lugar, hay que aclarar algo que puede ser sujeto a confusión, la diferencia entre cambio climático y el calentamiento global, aunque son términos que muchas veces se usan indistintamente no son sinónimos.

El cambio climático, si bien es un proceso natural del planeta, es un proceso que tarda miles de millones de años en ocurrir, en nuestro caso se ha acelerado debido a causas antropogénicas, es decir, relacionadas con la actividad humana; el calentamiento global es parte de este cambio climático, es una de sus manifestaciones, lo que también da pie para mencionar que no es la única.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés) define el cambio climático como “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” [Guterres, 2008].

Esta alteración de la composición de la atmósfera y de la variabilidad del clima se manifiesta en diversas formas, por ejemplo:

- La elevación del promedio de la temperatura, que es lo que sí se llama “calentamiento global”;

- Cambios en los patrones de las lluvias los cuales generan tanto inundaciones como sequías (según la temporada y la zona geográfica) y en algunas zonas hasta la desertificación;
- Cambios en los patrones del clima a extremos e impredecibles que provocan un mayor número de desastres naturales y más intensos;
- Que se derritan tanto los glaciares como las capas de hielo de los polos, que da como resultado el aumento del nivel del mar y la desaparición de las costas, provocando que las zonas bajas de la tierra se vuelvan inhabitables. [Gutierrez, 2008]

Dentro de este proceso denominado *cambio climático*, se puede observar que el clima y sus fenómenos meteorológicos varían en condiciones extremas, como ejemplo, tomemos el caso de los huracanes que últimamente han azotado a la población con gran intensidad. Los huracanes cumplen la función de ser una especie de termostato de la naturaleza que va recogiendo el aire caliente de determinadas regiones del planeta y las lleva a regiones más frías.

Con el calentamiento, resultado de la contaminación por los gases efecto invernadero, se genera una situación que hace que tengamos huracanes más frecuentes y más fuertes. [Gómez, O. 2010]. Pero la moneda del clima extremo tiene 2 caras, y por tanto también se encuentran eventualidades en el polo opuesto, al presentarse condiciones de sequía, lo cual impide el desarrollo de la mayoría de especies animales y vegetales; y aunque nos plantemos en la postura de no preocuparnos por asuntos naturales como la biodiversidad, la vida natural o el ecosistema, para los intereses de la humanidad y la esfera de la vida económica hay consecuencias que van de la mano una tras otra.

El clima extremo afecta la agricultura, al afectar la agricultura tendremos cosechas pobres, luego hambrunas, pobreza, problemas de salud y migraciones masivas. Y la agricultura no es la única actividad económica que se ve afectada por la variabilidad del clima, también se pueden incluir otros rubros como son: la pesca, la acuicultura, la generación y consumo de energía eléctrica, el turismo, la ganadería, el uso de recursos hídricos (presas), las aseguradoras, los bancos, el transporte e incluso la salud, debido a la gran cantidad de enfermedades relacionadas con las condiciones extremas del clima

(sequías contra inundaciones). Por ejemplo, el dengue, la malaria, el cólera y las enfermedades respiratorias guardan una relación estrecha con las fluctuaciones estacionales de temperatura y humedad.

También la variabilidad del clima incide en la calidad del aire de las regiones urbanas, ya que cambios en la temperatura y la humedad relativa modifican la reactividad general del smog fotoquímico y la formación de aerosoles. [Magaña, V; Gay, C. 2012]. Y los habitantes de las costas también tienen su problemática particular, se calcula que si los polos se derriten completamente, el nivel de las aguas del mar subiría unos 12 metros afectando entre 700 y mil millones de personas en el mundo que viven en zonas costeras que están a menos de 10 metros sobre el nivel del mar [Gómez, 2012].

Actualmente el cambio climático ya provoca daños en los medios de subsistencia de mucha gente, aumentando la diferencia en los ingresos y aumentando la desigualdad. En las últimas dos décadas el número de desastres naturales registrados se ha duplicado, de 200 a más de 400 al año. Nueve de cada diez desastres naturales se relacionan con el clima actual³³. El Consejo Noruego para Refugiados³⁴ indicó que solo en el 2008, hasta 20 millones de personas pueden haber sido desplazadas por la llegada repentina de desastres naturales inducidos por el clima. [Guterres, 2008]

¿SE PUEDE CUANTIFICAR?

Se habla mucho de los daños ecológicos, pero vale la pena observar un ejercicio en términos monetarios. En la siguiente tabla se observa que a nivel mundial, entre 2003 y 2013, los desastres naturales han dejado un daño económico de aproximadamente 1.5 trillones de USD. Solamente en países en desarrollo se estima que la cifra de los daños ascendió a 550 billones de

³³ Sir John Holmes, secretario General adjunto de asuntos Humanitarios y Coordinador del socorro de Emergencia, Comentario de apertura en la exposición de ayuda humanitaria internacional y conferencia de desarrollo de Dubái "Conferencia DIHaD 2008", (Dubai International Humanitarian Aid & Development). 8 de abril de 2008.

³⁴ NRC (por sus siglas en inglés) Es una Organización No Gubernamental independiente, que vela por los derechos de las personas refugiadas y desplazadas.

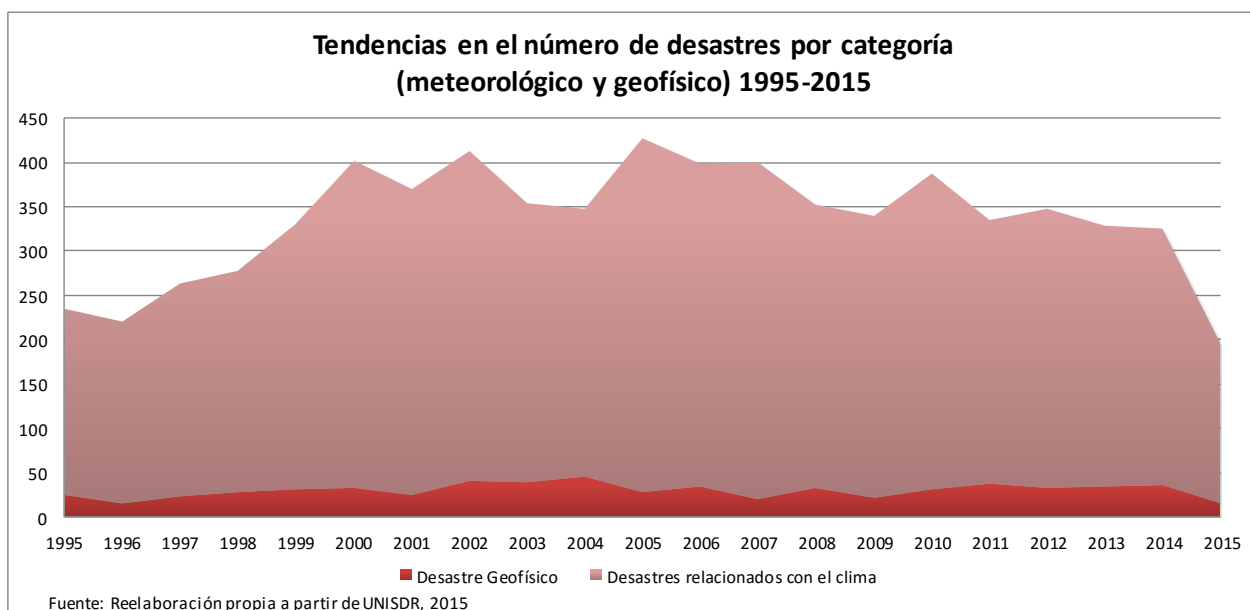
dólares; y que la afectación fue de alrededor de 2 mil millones de personas.
[FAO, 2017]³⁵

AÑO	DAÑO \$ (BILLONES USD)	PERSONAS AFECTADAS (MILLONES)	DECESOS
2003	70	161	113,518
2004	136	126	244,880
2005	214	161	93,115
2006	34	126	29,893
2007	74	213	22,422
2008	190	223	242,819
2009	46	202	16,016
2010	132	260	329,998
2011	364	213	34,143
2012	156	111	11,526
2013	119	97	22,225
	Daño total 1535 trillones	Total de personas afectadas 2,023 billones	Total de decesos 1'159,925
Fuente: FAO, 2015			

En el siguiente gráfico publicado por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR por sus siglas en inglés), se aprecia la incidencia de los desastres en 2 grandes categorías, ya sea los relacionados con el clima o geofísicos. Los primeros, los meteorológicos, han incrementado su frecuencia hacia el final de los 90s, teniendo su punto máximo en 2005. A pesar de ir a la baja a partir de ese año, una tendencia a la alza en cuanto a inundaciones y tormentas ha ocasionado que el promedio anual ascienda a 335 desastres por año, lo que según la agencia es 14% más alto

³⁵ FAO [2017] Food and Agriculture Organization of the United Nations. The impact of disasters on agriculture and food security. <http://www.fao.org/3/a-i5128e.pdf>

que en la década pasada, y más del doble respecto a la década de los 80s. [UNISDR, 2015].



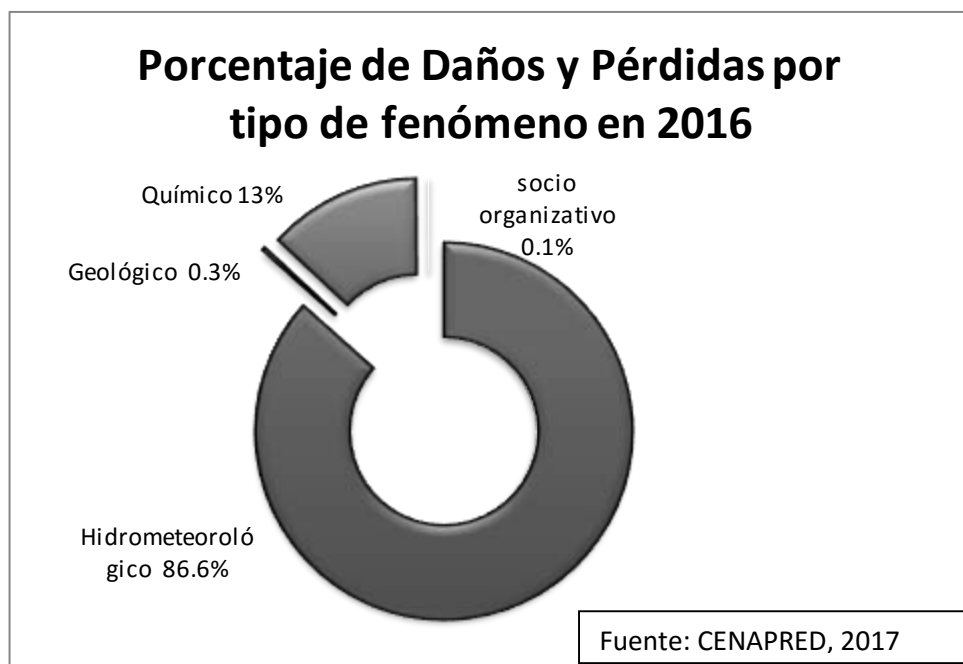
Y en el caso mexicano también existen cifras interesantes. Según datos de la Subdirección de Estudios Económicos y Sociales de la Dirección de Análisis y Gestión de Riesgo, debido a desastres exclusivamente hidrometeorológicos³⁶ sucedidos entre los años 2000-2015, este es el impacto socioeconómico:

Defunciones	Población afectada	Viviendas dañadas	Escuelas dañadas	Hospitales dañados	Total de daños (Millones de pesos)
7,742	27,653,778	1,279,678	28,344	1,870	411,090

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.

³⁶ Dentro de esta clasificación se encuentran los siguientes fenómenos: Bajas temperaturas; Ciclón tropical; Fuertes vientos; Tormenta severa o granizada, tornado; Inundación; Lluvias (LLUVIA EXTREMA); Marea de tormenta; Sequía; Heladas; Temperatura extrema (alta).

Para el año 2016, el número de los decesos atribuidos a desastres de origen natural es de 135, lo que representa un aumento de 14.4% al número registrado un año antes.



Esta gráfica muestra que la mayoría de daños y pérdidas (86.6%) es debido a fenómenos hidrometeorológicos, con 11 947.9 millones de pesos. En segundo lugar (13%) los eventos de origen químico con \$1788.6 millones de pesos. Seguido de los fenómenos geológicos con 44.7 millones de pesos [CENAPRED, 2017]. Con lo que podemos constatar que los desastres naturales no tienen incidencia exclusivamente en el mundo natural, o mejor dicho, nuestro mundo humano sigue, no sólo influenciado, sino siendo parte del mundo natural.

2.- EL MITO DE LAS INDUSTRIAS LIMPIAS O LA NATURALEZA COMO ESPACIO DE VALORIZACIÓN DEL CAPITAL

Ante estos procesos de devastación y buscando el control de la contaminación y protección del medio ambiente, los gobiernos intentan distintos

instrumentos con la intención de influir en el comportamiento. En la mayoría de los países pertenecientes a la OCDE se aplican impuestos ecológicos, se reglamentan los límites de emisiones, y se incentiva a las empresas que tengan prácticas limpias, sustentables y socialmente responsables [Gilpin, 2003].

En el caso mexicano, la política ambiental está enmarcada dentro de la LGEEPA (Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente) La política ambiental también implica la elaboración y establecimiento de normas oficiales mexicanas (NOM'S) y de Criterios generales.

La mercantilización de la naturaleza en todas sus formas conlleva una escalada en la merma de los bienes hasta ahora comunes que constituyen nuestro entorno global (tierra, agua, aire) y una creciente degradación del hábitat, bloqueando cualquier forma de producción agrícola que no sea intensiva en capital. [Harvey, D. 2003:118]

Con base en lo anterior podemos afirmar que la privatización, consiste esencialmente en la transferencia de activos públicos productivos a empresas privadas. Entre estos activos productivos se encuentran los recursos naturales: tierra, bosques, agua, aire. “Estos son activos que el Estado posee en nombre del pueblo que representa [...] Arrebatárselos para venderlos a empresas privadas representa un proceso de desposesión bárbaro, a una escala sin precedentes en la historia”. [Harvey, D. 2003:127]

Es por ello que actualmente la producción satisface necesidades que ella misma ha creado [Galbraith, J.K. 1973:199] En esta economía del consumo, el mundo social juzga a los consumidores por sus capacidades de consumo [Bourdieu, P. 1998]. La sociedad impone qué se debe comprar, qué servicios utilizar, qué diversión se debe disfrutar, qué símbolos de status social hay que mantener, porque la existencia depende de la producción y consumo ininterrumpidos. [Marcuse, H. 1968:106]. El nivel de consumo es impulsado y requerido para el aumento de la producción para el aumento de la acumulación de capital.

Y aunque en la política ambiental hay intentos por mejorar el ambiente, muchos están ligados a la valorización del capital; hay casos en que son

empresas privadas las que se encargan de salvaguardar bienes públicos, otros en los que las decisiones ambientales benefician a ciertas empresas privadas. Estos casos ejemplifican el hecho de que existe un conflicto de intereses ya que el fin último de la empresa es perseguir la mayor ganancia posible a toda costa, incluso si esto significa dejar de cuidar al ambiente.

I.- BASURA

a) Biodigestor en Milpa Alta

En la Ciudad de México, en la delegación Milpa Alta, se invirtieron 15 millones de pesos en la instalación de una planta de biogas; casi el 90%, es decir, 13 millones, fueron aportados por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECITI) de la Ciudad de México. La empresa responsable del biodigestor se llama *Sustentabilidad, Energía y Medio Ambiente (SUEMA)*, que construyó la planta en el *Centro de Acopio Nopal - Verdura*, que es de donde se obtienen los desechos orgánicos de nopal que se convertirán en energía.

Un biodigestor, es un contenedor cerrado herméticamente donde se vierten desechos orgánicos, se diluyen en agua, y a partir de reacciones químicas con bacterias se convierten en gas metano. A partir de los residuos orgánicos generados en la comunidad se obtienen biogas, que se convierte en energía eléctrica que se usa en el mismo Centro de Acopio, y una especie de lodo, que sirve como fertilizante y se distribuye a los productores. De 9 toneladas de residuos que se generan, se procesarán tres, aunque por el momento se procesan entre 1 y 1.5 toneladas

b) Planta de termovalorización y biodigestión Bordo Poniente

Con el pomposo nombre de “planta de termovalorización”, realmente lo que se está trayendo a la CDMX, no es otra cosa que un incinerador de basura;

solamente con la característica de que tanto la combustión como las emisiones son controladas, según estándares de emisiones permitidos y estipulados. ³⁷ .

La ciudad de México genera diariamente, casi 13 mil toneladas de Residuos Sólidos Urbanos. Tales volúmenes hacen evidente que la opción de los tiraderos y rellenos sanitarios hace mucho que dejó de ser la mejor, entre muchos aspectos negativos se pueden encontrar que generan malos olores y emisiones de metano, así como fauna nociva y lixiviados que se infiltran a los mantos acuíferos, además de que en esencia la manera de deshacerse de la basura, es esconderla y/o alejarla.

No es la primera vez que los residuos de la ciudad se manejan a través de incineradores, actualmente, CEMEX se hace cargo de siete mil toneladas diarias, tratándolas de esta manera; sin embargo, diversas asociaciones acusan que este proceso afecta sustancialmente la calidad del ambiente de las poblaciones aledañas³⁸; por otro lado, las cenizas resultantes de esta incineración son altamente tóxicas y deben manejarse con mucho cuidado.

Para la construcción de esta planta, se requiere una inversión de \$11,500 millones de pesos y para asignar el proyecto se lanzó una licitación pública. La empresa que ganó la licitación es el Grupo Francés Veolia que, en un gran número de ciudades a lo largo del mundo, se dedica a negocios medioambientales entre los cuales se encuentran la gestión y tratamiento de agua y el manejo de basura; también ofrece servicios energéticos y de sistemas de transporte público en coparticipación con los gobiernos³⁹.

³⁷ "La planta de termovalorización de la CDMX y la amenaza ambiental." 10 Jul. 2017, <http://www.animalpolitico.com/blogueros-inteligencia-publica/2017/07/10/la-planta-termovalorizacion-la-cdmx-la-amenaza-ambiental/>. Accessed 17 Aug. 2017.

³⁸ "Rechazamos propuesta de "Termovalorización" de la basura para la" <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Noticias/2017/Mayo/Rechazamos-propuesta-de-Termovalorizacion-de-la-basura-para-la-CDMX/>. Accessed 24 Jul. 2017.

³⁹ "Who We Are | Veolia North America." <http://www.veolianorthamerica.com/en/about/veolia>. Accessed 24 Jul. 2017.

La Asociación Civil Probienestar Humano denuncia que la licitación está amañada, ya que la convocatoria sólo fue visible durante 3 días y además costó un millón de pesos la “inscripción”⁴⁰.

Esta empresa Veolia, a través de su filial Proactiva Medio Ambiente, ya gestiona, la comercialización del agua en la Ciudad de México, y que la duración del contrato tiene vigencia hasta mayo de 2021 (negocio con un valor de 69 millones de euros⁴¹). Y por el servicio de deshacerse de la basura, la CDMX deberá pagarle anualmente 2500 millones de pesos, durante 33 años.

Hay que añadir que Veolia ha participado en procesos legales, en varias ciudades del mundo, que cuestionan la integridad de la firma, por ejemplo en EE UU ocultó la presencia de plomo en el agua, y en Egipto demandó al gobierno por haber aumentado el salario mínimo de los trabajadores, ya que esto afectaría su rentabilidad esperada. Incluso aquí mismo, en Chiapas, la empresa gestiona un basurero, pero existen quejas en su contra ya que el control de los lixiviados es deficiente (o nulo) contaminando así los mantos freáticos.

Bajo esta perspectiva, tenemos que el hecho de que una empresa privada sea la encargada de servicios ambientales de interés público; lo cual resulta en un conflicto de intereses, de igual forma, queda en duda si la autoridad tiene las capacidades para evaluar y constatar que las emisiones y residuos tóxicos estén dentro de los parámetros establecidos.

No puede negarse que la cantidad de basura que se genera es un gran problema para todas las ciudades del mundo, y buscando cómo deshacerse de ella se recurre a “soluciones” como la de nuestra ciudad, los tiraderos, los rellenos sanitarios, la exportación de basura y más recientemente un incinerador gigante. Lo cierto es que ninguna de estas opciones acaba con el

⁴⁰ "La Jornada: Datos cargados, en la licitación de planta de" 28 Mar. 2017, <http://www.jornada.unam.mx/2017/03/28/capital/034n1cap>. Accessed 24 Jul. 2017.

⁴¹ "La Jornada: Dinero." 23 May. 2017, <http://www.jornada.unam.mx/2017/05/23/opinion/006o1eco>. Accessed 24 Jul. 2017.

problema de la generación de tales cantidades, y tampoco existe ninguna acción que lo ataque, no hay ningún análisis del ritmo de consumo de nuestra sociedad.

Cuando los mínimos biológicos están cubiertos, la razón del deseo de consumo obedece más a consideraciones psicológicas [Galbraith, J.K. 1972:162], entonces qué, cómo, y cuánto consumimos, obedece a necesidades que no amenazan nuestra supervivencia como seres vivos, y, en muchos casos, tampoco aporta al desarrollo de la humanidad. El problema es que el objetivo de la actividad económica [Common y Stagl, 2008] es lo que debería ser un medio, *el consumo*.

II.- ENERGÍA ELÉCTRICA

- a) 30 “EV-estaciones” Para Recarga de vehículos eléctricos y aparatos electrónicos.

En 2017 se anunció que la empresa Grupo Imágenes y Muebles Urbanos(IMU), instala 30 estaciones de recarga eléctrica, que se puede usar tanto para vehículos de este tipo de consumo energético como para aparatos electrónicos⁴².

Esta empresa se desenvuelve en el campo de la publicidad urbana de la Ciudad de México, es decir, la que podemos ver en las paradas de autobús, en los recolectores de baterías usadas, y en centros comerciales⁴³. Dicen que el gasto de electricidad derivado de las recargas de los vehículos y aparatos será absorbido por la empresa IMU.

La empresa, se cuelga las medallas de “empresa socialmente responsable” por acciones como esta, que no tiene un aporte a la sociedad, en

⁴² "La CDMX y Grupo IMU arrancan la operación de EVstación." 25 Oct. 2016, <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/autopistas/2016/10/25/la-cdmx-y-grupo-imu-arrancan-la-operacion-de-evstacion>. Accessed 2 Aug. 2017.

⁴³ "IMU | Publicidad Exterior." <http://www.imu.com.mx/somos.html>. Accessed 2 Aug. 2017.

cambio no se analiza la contaminación visual que generan por toda la ciudad, derivada de sus múltiples anuncios de gran tamaño y luminosidad. Tampoco es claro cómo y cuánto pagan por suministro de electricidad los anuncios y pantallas led que mantiene funcionando todo el tiempo.

El precio de los vehículos eléctricos en relación con el poder adquisitivo de la población y con vehículos similares no eléctricos, hace que sean un artículo de lujo, al que sólo pueden acceder una minoría selecta, haciendo que realmente, acciones como esta, no tenga incidencia en la emisión de contaminantes atmosféricos derivados del transporte en la ciudad.

Se vuelve a dejar que las acciones de mitigación de la contaminación sean concretadas por intereses privados, que al guiarse por criterios de beneficio paradójicamente son a los que menos les interesa algo que no tiene propiedad definida, como la calidad del aire, o la conservación de los mantos freáticos.

b) Fideicomiso para el ahorro de Energía Eléctrica (FIDE).

El FIDE es un proyecto federal que tiene como objetivos:

1. Financiar programas y proyectos de eficiencia energética –eléctrica y térmica–, cogeneración y generación distribuida con fuentes renovables en industrias, comercios, servicios y vivienda.
2. Alcanzar una posición competitiva mediante el otorgamiento de un mayor número de financiamientos a tasas más atractivas e implementar sistemas más eficientes de crédito y cobranza.
3. Diversificar fuentes de ingresos e incrementar la captación de recursos.
4. Lograr mayor colaboración con empresas públicas, privadas y sociales; organismos empresariales; gobiernos federal, estatal y municipal.
5. Incrementar y diversificar los servicios de gestoría y de asesoría técnico–administrativa en la integración de proyectos en materia de energía.
6. Coadyuvar en el fortalecimiento de la cultura del ahorro y el uso eficiente de la energía en la población.

7.	Incrementar el conocimiento de la sociedad sobre los objetivos del FIDE y los servicios que ofrece.
8.	Ampliar la participación del FIDE como una entidad evaluadora y certificadora de competencias laborales en materia de energía.
9.	Fortalecer al FIDE como entidad de evaluación y certificación de empresas especializadas en servicios energéticos y de acreditación de productos de excelencia en eficiencia energética.
10.	Incursionar en la investigación aplicada y en la innovación tecnológica en ahorro, uso eficiente de la energía y generación distribuida con fuentes renovables.
11.	Ampliar la presencia internacional del FIDE en materia de asistencia técnica, capacitación en eficiencia energética y aprovechamiento de fuentes renovables de energía.

Cada año se da el premio nacional de Ahorro en Energía Eléctrica, otorgado por la CFE a través del FIDE en diversas categorías, empresa, gobierno. Como parte del Programa de Ahorro de Energía Eléctrica, CFE instituyó en 1991 el PNAEE, con el objetivo de alentar a las empresas e instituciones antes para optimizar energéticamente sus procesos, métodos de producción o servicios que ofrecen, mediante el uso racional de la energía eléctrica, aplicación de tecnologías renovables, utilización de equipos avanzados y actualización de sistemas operativos y organizacionales, orientados a reducir el consumo y la demanda de este recurso. **\$100,000.00, \$75,000.00 y \$50,000.00**, al primero, segundo y tercer lugar, respectivamente, premios que se pueden entender como un subsidio a las empresas del ramo eléctrico con el pretexto de generar ahorros en energía eléctrica.

c) Programas “Luz Sustentable” y “Ahórrate una luz”

Programa gubernamental de cambio de focos de bombilla incandescente por lámparas ahorradoras, al llevar uno te entregan a cambio 5 ahorradores, de esta forma, se disponen 40 millones de lámparas fluorescentes ahorradoras a nivel nacional.

Esta política tiene respaldo en la legislación⁴⁴, que buscando “la iluminación eficiente en el país” estableció el retiro gradual de los focos incandescentes, empezando por la salida del mercado de los de 100 watts en diciembre de 2011 y los de 75 watts en 2012, y a partir de 2015 tocaba el turno de los focos incandescentes de 40 y 60 watts, retirando su comercialización en las tiendas y supermercados del país.

En el tránsito hacia esta tecnología, se han implementado en años recientes programas de acompañamiento con el objeto de sustituir focos incandescentes por lámparas fluorescentes compactas autobalastadas (LFCA).

La CFE argumenta que con su implementación se evitará la emisión a la atmósfera de 1´165,533 toneladas de bióxido de carbono equivalente al año, lo cual es una importante contribución del país para combatir el cambio climático global, además con mayor eficiencia se podría registrar \$2,721 millones de pesos anuales de ahorro en el gasto familiar y \$6,321 millones de pesos anuales en eliminación de subsidios⁴⁵.

Aparentemente la intención de este cambio de fuente lumínica doméstica consiste en un ahorro en el consumo que supuestamente se reflejaría en el pago de la factura, además de un ahorro en la demanda de electricidad, por tanto en su producción y correspondientes emisiones de contaminantes, lo que a la larga resulta en una disminución del aporte al calentamiento climático global, puesto de esta manera parece que es una situación benéfica por donde se le vea, pero hay tres situaciones que merecen análisis:

Un primer cuestionamiento nace de que estos focos contienen vapores de mercurio en su interior que es liberado al romperse, ya sea en los hogares, o bien en los tiraderos de basura; el mercurio es altamente contaminante y

⁴⁴ Norma Oficial Mexicana NOM-028-ENER-2010,

⁴⁵ Centro de noticias del programa “Ahórrate una luz”. Consultado en junio de 2017.

tóxico tanto para el ser humano como para el ambiente. Según la OMS⁴⁶, el mercurio puede ser dañino para los sistemas nervioso e inmunitario, el aparato digestivo, la piel, los pulmones, riñones y ojos, además de que la exposición al mercurio durante el embarazo puede generar malformaciones y otros problemas; si bien las principales fuentes de exposición son la atmósfera y los alimentos del mar, no por eso hay que ignorar el riesgo de contaminación y toxicidad que se enfrenta derivado de un mal manejo de las lámparas ahorradoras; ni al momento de entregarse las lámparas ni en su empaque se menciona cómo deben manejar en caso de que se rompan o el manejo más adecuado posterior a su vida útil, y tampoco advierten sobre los peligros acerca de la exposición al mercurio,.

Un segundo cuestionamiento está centrado en que no se considera el gasto del gobierno para la compra de estas lámparas fluorescentes, como este y otros casos, los programas gubernamentales se nos manejan como algo gratuito, pero nada lo es, ya que toda la sociedad ya lo pagó en el momento en el que paga impuestos, o sea se hace por adelantado, el hecho de que no se cobre al recibirlo no significa que sea gratuito.

Un tercer cuestionamiento plantea que como en todos los casos hay una empresa privada a la que le resulta ventajosa esta política ambiental, en este caso es la eléctrica holandesa Philips que se queda con la licitación del proyecto, vendiendo al gobierno casi 49 millones de focos, a un precio de \$38 pesos cada uno, sumando más de mil millones de pesos por esta cantidad, la manufactura de estos sería en China, en donde probablemente pagaría precios ínfimos por la mano de obra, la materia prima y la exportación.

El proyecto fue desarrollado por la Secretaría de Energía en el sexenio de Luis Felipe Calderón Hinojosa, periodo de tiempo en el que contó con tres titulares: Georgina Kessel, José Antonio Meade Kuribreña (posterior Secretario

⁴⁶ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs361/es/> Nota descriptiva: El mercurio y la Salud. Centro de prensa de la OMS. Marzo 2017. Consultado en junio de 2017

de Hacienda y candidato presidencial por el PRI-PV) y Jordy Herrera Flores⁴⁷. El proyecto recibió el nombre de Luz Sustentable y consistía en la distribución de 47 millones 200 mil focos ahorradores para sustituir focos incandescentes, acatando la Norma Oficial Mexicana que así lo determinaba.

Paralelo a este mecanismo, también se impulsó la sustitución en el alumbrado público, a través de financiamiento de BANOBRAS para la primera etapa el gasto gubernamental fue de \$120 millones de pesos para financiar proyectos municipales hasta en 15% en este sentido.

Se hizo una licitación internacional para cada etapa del programa, siendo Philips Mexicana la empresa ganadora, cada foco terminó costando al gobierno, es decir a los contribuyentes \$38 pesos, los cuales significaron ingresos cuantiosos para la empresa.

d) Sustitución de alumbrado público por luminarias led

La empresa Citelum, ganó licitaciones por medio de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, para desarrollar nuevas luminarias led, las cuales fueron desarrollados por la alemana Osram, quien los diseñó especialmente para la estructura de iluminación en México, dando cuenta que las soluciones en términos de alumbrado público se trazan a partir de una empresa privada que ofrece el servicio al gobierno.

e) Planta de biogas en Michoacán.

Nopalimex, empresa michoacana generadora de biogas. Planta de Biogás que, a partir del nopal, genera energía calorífica, electricidad y biogás para vehículos automotores en Zitácuaro Michoacán, es muy pequeña, sólo genera energía suficiente para abastecer alrededor, hay interés en que genere gas suficiente para servir de combustible a los autos oficiales del gobierno de la entidad. Pero no es a partir de los desechos, sino a partir de los nopales. Así

⁴⁷ Hay que recordar que el propio Felipe Calderón fue titular de la Secretaría de Energía en el período 2003-2004

que no hay un aprovechamiento de la basura, ni una generación de composta, en este caso, lo que sucede es que es una planta de producción de biocombustible.

III.- AUTOMOVIL ELÉCTRICO

Actualmente a nivel mundial existen unos 1,200 millones de vehículos y cada año habrá más por el desarrollo de China e India, entre otros países (en 2030 habrá cerca de 2000 millones y hacia 2050, si se mantienen las tendencias previsibles, circularán más de 3.000 millones de vehículos)⁴⁸, y la aspiración a la posesión de un auto individual está profundamente arraigada, a pesar de sus altos costos y externalidades. Aunque los primeros automóviles fueron eléctricos, el último siglo fue el siglo del motor de combustión interna. Hoy transporte es igual a petróleo.

El automóvil eléctrico puede dar un respiro a las emisiones de contaminantes, siempre y cuando la mayor parte de la electricidad provenga de energías renovables, y muy especialmente la eólica, por razones de coste y de recursos, e incluso en un futuro también de combustibles fósiles, cuando se desarrollen las tecnologías de captura y almacenamiento de CO₂. [Santamarta, 2009]⁴⁹

Una política de transporte sostenible debe promover:

- La reducción de la demanda,
- Los transportes no motorizados,
- El transporte público y por ferrocarril, tanto de pasajeros como de mercancías,

⁴⁸ "1.2 Billion Vehicles On World's Roads Now, 2 Billion By 2035: Report." 29 Jul. 2014, http://www.greencarreports.com/news/1093560_1-2-billion-vehicles-on-worlds-roads-now-2-billion-by-2035-report. Accessed 2 Sep. 2017.

⁴⁹ SANTAMARTA, J. (2009). El futuro del automóvil es eléctrico. Técnica Industrial, 281, 26-35. <http://www.tecnicaindustrial.es/tiadmin/numeros/63/39/a39.pdf>

- El coche compartido, y
- Mejorar la eficiencia de los vehículos.

En 2008, y debido al alza de los precios de los combustibles, Obama decretó que para 2015, debía haber 1 millón de autos eléctricos en las calles de EU, sin embargo, puede que esa cifra no se alcance hasta 2020; esto debido a que los precios de la gasolina en Estados Unidos han bajado hasta la mitad desde la declaración de Obama. De un total de 250 millones de parque vehicular en EEUU, sólo 400,000 (datos de 2015) son eléctricos⁵⁰.

En su planta de Sunderland, Nissan ha fabricado 17,500 autos híbridos Leaf en el último año, cada auto Leaf le significan pérdidas, en cambio ha fabricado 310,000 Qashqais (SUV) que son bastante redituables. En el último año, menos del 1% de los autos nuevos en el mercado mundial fueron eléctricos.

Nuevos autos que ofrecen rangos de conducción cercanos a los de un tanque lleno de gasolina como el Tesla 3 y el Chevrolet Bolt han llegado al mercado; Leaf se va a reinventar en septiembre. El hecho de poder fabricar estos autos en la misma línea de producción que los que queman combustible significa que se podrán diseminar en la industria de manera más sencilla.

China se encargó de producir la mitad de los autos eléctricos vendidos en el último año, y para 2020 quiere 2 mil en sus carreteras, y 7 mil en una década (eléctricos e híbridos). Francia y Bretaña plantean que para 2040 fabricar autos completamente de combustión será incluso ilegal.

⁵⁰ "U.S. may not hit one million electric vehicles until 2020: official - Reuters." 21 Jan. 2016, <http://www.reuters.com/article/us-autos-electric-moniz-idUSKCN0UZ2MK>. Accessed 2 Sep. 2017.

Noruega tiene el índice más alto de ventas de autos eléctricos per cápita (17% de las ventas). En 2015 se vendieron 39,632 unidades (híbridas y eléctricas) esto se ha logrado con acciones como: ⁵¹

- Exención del pago del IVA en la compra, que es del 25 %
- El pago de autopistas, estacionamientos y traslados en ferry, los subsidia el gobierno
- Hay 3,200 estaciones públicas gratuitas de recarga eléctrica
- Tienen permitido circular por los carriles restringidos a los autobuses públicos

Además de esto, anunciaron una disminución de las inversiones en el sector petrolero en un 13% a pesar de que representa el 40% de su PIB; de igual forma las empresas estatales han despedido a unos 25,000 trabajadores, pero incrementando la productividad y la producción para exportar todo el petróleo que se pueda antes de que deje de valer (si continúa con la tendencia de precios).⁵²

En Japón, el número de estaciones de recarga para vehículos eléctricos e híbridos es de 40,000; mientras que el de estaciones de gasolina es de 34,000.⁵³ CHAdeMO⁵⁴, es el nombre del protocolo de recarga rápida para vehículos eléctricos. Es un acrónimo de "Charge de Move" que se traduce

⁵¹ "¿Por qué la cuota del coche eléctrico en Noruega es del 17 % y en" 5 May. 2016, <https://www.xataka.com/vehiculos/por-que-la-cuota-del-coche-electrico-en-noruega-es-del-17-y-en-espana-es-del-0-22>. Accessed 2 Sep. 2017.

⁵² "Noruega quiere vender ya todo el petróleo que pueda: "En 20 años a" 16 Oct. 2015, <http://www.eleconomista.es/materias-primas/noticias/7077211/10/15/Noruega-quiere-vender-ya-todo-el-petroleo-que-pueda-En-20-anos-a-lo-mejor-no-se-usa-crudo.html>. Accessed 2 Sep. 2017.

⁵³ "En Japón ya hay más enchufes para coches eléctricos que gasolineras." 6 May. 2016, <https://www.xataka.com/vehiculos/en-japon-ya-hay-mas-enchufes-para-coches-electricos-que-gasolineras-pero-muchos-estan-en-garajes-privados>. Accessed 2 Sep. 2017.

⁵⁴ "CHAdeMO - Wikipedia." <https://en.wikipedia.org/wiki/CHAdeMO>. Accessed 2 Sep. 2017.

como carga para moverse, además de que es un juego de palabras en japonés que se traduce como ¿Tomamos un té? - para hacer referencia al tiempo en el que tarda la recarga. CHAdeMO puede recargar un coche en menos de media hora, y la carga ultra rápida en menos de 15 minutos.

En México debido a la polución que generan los automóviles se ha iniciado una serie de incentivos para modificar los patrones de consumo de los vehículos automotores de combustión interna por automóviles cuya base de propulsión se alternativa. Actualmente en el mercado mexicano el auto híbrido más barato es el Prius - Toyota (\$339,700), Nissan anunció que bajará el precio del Leaf que es 100% eléctrico a \$500,000⁵⁵. Paralelamente la armadora automotriz Giant Motors, donde Carlos Slim⁵⁶ tiene una participación del 50%, en asociación con Moldex (filial de Bimbo), trabaja en un prototipo de taxi eléctrico con esta finalidad⁵⁷.

Cargadores rápidos CHAdeMO instalados hasta enero de 2016	
Japón	5,960
Europa	2,755
Estados Unidos	1,530
Otros	108
Total	10 353
Fuentes: Ward's Auto, AID, Avere-France	

⁵⁵ "Taxistas deberán adquirir vehículos híbridos y eléctricos - El Universal." 23 Mar. 2017, <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/cdmx/2017/03/23/taxistas-deberan-adquirir-vehiculos-hibridos-y-electricos>. Accessed 2 Sep. 2017.

⁵⁶ "Carlos Slim y Bimbo lanzarán un vehículo eléctrico 100% mexicano" 2 Feb. 2017, <https://www.forbes.com.mx/slim-bimbo-miras-lanzar-vehiculo-100-mexicano/>. Accessed 2 Sep. 2017.

⁵⁷ "Slim quiere reemplazar los taxis de la CDMX por coches eléctricos | El" 25 May. 2017, <http://www.elfinanciero.com.mx/tech/slim-quiere-reemplazar-los-taxis-de-la-cdmx-por-coches-electricos.html>. Accessed 2 Sep. 2017.

Autos híbridos y eléctricos en el mundo. 2016 (Miles)	
Estados Unidos	410
China	258
Japón	130
Europa	425
Países Bajos	90
Noruega	75
Francia	74
Reino Unido	53
Fuentes: Ward's Auto, AID, Avere-France	

IV.- Las baterías

El crecimiento de las tecnologías de propulsión alternativas es posible debido a la expansión de la batería de iones de litio, la primera de estas salió a la venta en una cámara Sony, y fue todo un éxito, cuantos más gadgets han salido a la luz, más baterías de iones de litio son requeridas. El año pasado se produjo tal cantidad de baterías de estas que si todas estuvieran cargadas podrían abastecer a Bretaña por una hora y 20 minutos (34GWh). Y en el mismo año las baterías para auto eléctrico alcanzaron un poco más de la mitad de esa capacidad: 25GWh. El top de fabricantes de esas baterías son:

- Panasonic & Tesla - Japón (Tesla dice que él sólo va a producir esa capacidad en 2018)
- LG Chem - Corea del Sur
- Samsung SDI - Corea del Sur
- BYD - China
- CATL - China

Esta superproducción no es sólo para autos, Elon Musk (fundador de Tesla) haciendo referencia a los apagones eléctricos en el sur de Australia⁵⁸, dijo que

⁵⁸ En Septiembre de 2016, el Estado de Australia Meridional sufrió un apagón eléctrico generalizado, aunque en algunas localidades duró entre 3 y 7 horas, hubo otras que aún 72 horas después seguían sin electricidad. En varios días de Diciembre se volvieron a registrar apagones que duraron de 12 a 80

para fin de año Tesla puede brindar tal cantidad de energía almacenada que la red eléctrica nunca volvería a caer. Las baterías de litio a escala industrial se están volviendo populares para suavizar los efectos de la intermitencia de suministro en energías como la solar o la eólica; presentaciones más pequeñas las están adquiriendo quienes buscan independencia de la red o también para almacenar electricidad que producen ellos mismos. Las baterías se están volviendo un elemento fundamental del futuro de las bajas emisiones.

Los productores de baterías les están añadiendo capacidad, en parte, porque reduce los costos unitarios. La disminución de costos no son las únicas mejoras, ya que la I&D ha traído mejor densidad de poder y mayor durabilidad en cuanto a ciclos de carga/descarga. Sin embargo, hay quienes⁵⁹, creen que tal mejora y abaratamiento sobrepasa la demanda lo que se traduce en unos minúsculos (si es que los hay) beneficios de cada batería para auto eléctrico que fabrican; a pesar de eso, planean seguir creciendo como estrategia de mercado⁶⁰.

En torno a esta producción, además del litio, también se encuentra el cobalto que representa el 60% del costo de una celda. El precio del cobalto se ha duplicado desde 2015; y el de otros materiales necesarios como el níquel, sigue una trayectoria ascendente. Sin embargo también hay que considerar que son productos escasos; en cuanto al cobalto, la mayoría proviene de la República Democrática del Congo, lo que también trae problemas éticos como el creciente trabajo infantil que acompaña su extracción y la posibilidad de enfrentarse a un productor único.

horas. En Febrero de 2017 se volvió a presentar el suceso por 45 minutos aunque este último fue una decisión debido a intereses de mercado.

⁵⁹ BNEF - Bloomberg New Energy Finance, empresa de análisis y proveedora de datos y noticias referentes al sector energético y mercados de carbono. (<https://about.bnef.com/>. Accessed 2 Sep. 2017.)

⁶⁰ Cairn ERA - Cairn Energy Research Advisors, consultoría especializada en almacenamiento energético. [17 Mar. 2016, <http://cairnera.com/>. Accessed 2 Sep. 2017.]

Aunque algunos productores están intentando hacer más eficiente el uso de materiales, reciclar los provenientes de las baterías viejas podría hacer sustentable a la industria, además de disminuir el impacto ambiental que genera la disposición de las baterías a cielo abierto o en rellenos sanitarios. El tiempo de biodegradación de una batería es de más de 1000 años, además de que sus componentes son altamente tóxicos para el suelo y los cuerpos de agua superficiales o subterráneos, y para el aire en caso de la quema de basura⁶¹.

La razón de que los fabricantes de baterías estén apostando más por asuntos como la capacidad en lugar de los materiales de los componentes, es que no hay otras tecnologías de baterías que puedan competir contra ellos; aunque puedan presentar ventajas⁶² Las baterías de iones de litios se han convertido en la tecnología dominante debido a los dispositivos que las utilizan.

Gracias a los avances en las baterías, el mercado de los autos eléctricos está más que listo para despegar, sin embargo hay otros factores que pueden estar impidiéndolo, por ejemplo, hay países como Gran Bretaña donde el 43% de los automovilistas no cuentan con un estacionamiento más allá de la propia calle, de esta manera tampoco tendrían forma de cargar los autos en casa; además de que los fusibles de la red doméstica no soportaría las 6 horas de carga de los automóviles.

La respuesta pueden ser las estaciones de carga -tipo gasolinera. Incluso este tipo de estaciones se están pensando a gran escala: en las afueras de San Diego, California una empresa⁶³ instaló una planta que se

⁶¹ La empresa mexicana Sistemas de Tratamiento Ambiental (SITRASA) S.A. de C.V. recupera las baterías en materia prima, esto se lleva a cabo convirtiéndolas en polvo.

⁶² John B. Goodenough desarrolla baterías en base a electrolitos cristalizados, es decir sólidos en lugar de líquidos, sustituyen el litio por sodio, son capaces de almacenar el triple de energía, permiten temperaturas más extremas y son más seguras en cuanto a cortocircuitos.

⁶³ San Diego Gas & Electric - SDGE. "SDG&E bets on batteries for local grid's future - The San Diego Union Tribune" 24 Feb. 2017, <http://www.sandiegouniontribune.com/business/sd-fi-sdgc-lithium-20170222-story.html>. Accessed 2 Sep. 2017.

compone de 400,000 baterías similares a las de los autos eléctricos, que quiere ser una fuente alterna de electricidad para cuando la red eléctrica falle o tenga picos de energía. Y es que la energía doméstica a partir de las baterías de ion-litio parece ser el siguiente paso.

La empresa Tesla ofrece una batería para casa pensada en complementar los paneles solares (que también ofrece). Nissan está trabajando con Eaton para darle una segunda vida a las baterías del Leaf, ofreciéndolas como energía de respaldo para negocios y fábricas, de hecho el primer cliente, a gran escala, es el Estadio Amsterdam Arena (del equipo de fútbol AFC Ajax). Nueva York permitió a los usuarios instalar baterías e incluso exportar electricidad a la red eléctrica en los horarios en los que los precios son más altos.

V.- Dieselgate

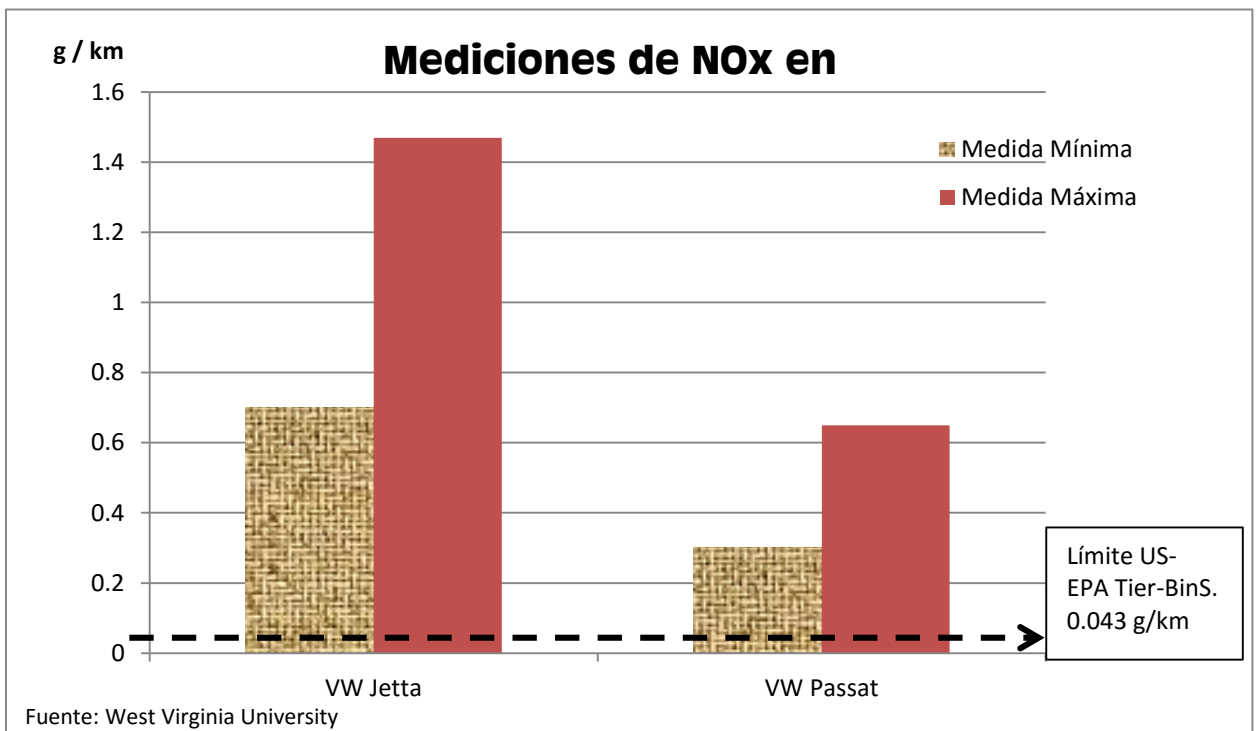
Es el escándalo de fraude que involucra a la industria automotriz, más sonado de la historia. Todo empezó porque en 2013 el Consejo Internacional de Transporte Limpio (ICCT, por sus siglas en inglés) pagó a la Universidad de West Virginia un análisis de las emisiones de gases contaminantes en motores diesel de 2 autos Volkswagen y un BMW, en el que BMW aprobó el examen, pero VW no.

En septiembre de 2015 salió a la luz la información de que Volkswagen (VW) había instalado un software de engaño para cuando el motor estuviera siendo evaluado respecto a sus emisiones de contaminantes⁶⁴; gracias a este software, el motor “sabía” cuando era momento de la evaluación y entraba en un modo de mínimas emisiones.

El engaño operaba de 3 formas:

⁶⁴ Óxidos de Nitrógeno (NOx)

- 1) cuando se estaba en una temperatura constante de 17°C, que es la temperatura a la que determinaron que se encontraban los laboratorios de análisis de emisiones,
- 2) que la reducción de emisiones se activaba en los primeros 22 minutos de funcionamiento del motor, ya que una evaluación de este tipo duraba máximo 20 minutos, pasado este tiempo el auto volvía a la *normalidad* de sus niveles de emisiones
- 3) cuando las llantas del vehículo giraban pero no se detectaba desplazamiento. En el uso cotidiano los niveles de emisiones registrados superaban los límites legales⁶⁵ entre 5 y 35 veces.



Aunque el estudio inicial fue realizado con un Jetta y un Passat (ambos de la marca Volkswagen), los vehículos que incluyen este truco en el motor no se limitan a la marca VW, sino que también lo aprovecharon las marcas Audi, Skoda⁶⁶ y Seat. Este software está instalado en autos que se fabricaron a partir

⁶⁵ De los niveles de emisiones máximos permitidos vigentes (para 2014) en Estados Unidos y Europa.

⁶⁶ Firma Sueca cuya venta se realiza mayoritariamente en Europa

del 2009⁶⁷, así que el número de unidades implicadas en este caso, sólo en Europa, se estima que serían: Volkswagen: 5 millones, Audi: 2,1 millones, Skoda: 1,2 millones, Seat: 700 000; y contando los automóviles con este motor que se vendieron en otros lugares, el total ascendería a aproximadamente 11 millones de unidades.

Las acciones de VW cayeron 20% tres días después de la acusación hecha por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés)

El engaño, además de burlar la legislación de emisiones permitidas, reside también en haber prometido al comprador una tecnología menos dañina con la atmósfera. En poco tiempo tanto el valor de las acciones, como el índice de ventas de VW, registró la recuperación de lo retrocedido al momento del escándalo, e incluso mejoró.

Pero el engaño de VW distaba mucho de ser el único, lo que disparó el número de estudios sobre el resto de fabricantes automotrices, aquellos estudios lo que arrojaron es que este engaño era más bien la norma, para muestra los siguientes ejemplos:

- El fabricante General Motors también está implicado en el fraude para saltarse las normas estadounidenses de emisiones. GM está acusado de instalar sistemas fraudulentos entre 2011 y 2016 en dos grandes camionetas diésel: la Chevrolet Silverado Duramax y la GMC Sierra Duramax. Al menos 705,000 unidades están implicadas⁶⁸.
- Fiat - Chrysler está acusado de manipular 104,000 vehículos para superar las pruebas de emisiones de contaminantes, esto sucedió al día siguiente de que se le impusiera la multa a VW por el mismo escándalo. La denuncia se refiere a los modelos 2014, 2015, y 2016 del todoterreno

⁶⁷ Fox Lang, G. (2015). VW's dieseldate—Loss of engineering integrity; a poor excuse for economic insanity. *Sound and Vibration*, 5-6. <http://www.sandv.com/downloads/1510lang.pdf>

⁶⁸ "General Motors se suma al 'dieseldate' en EU | El Financiero." 25 May. 2017, <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/general-motors-se-suma-al-dieseldate.html>. Accessed 2 Sep. 2017.

Jeep Grand Cherokee y la camioneta Dodge Ram 1500 que se venden en Estados Unidos⁶⁹.

3.- LAS OPCIONES DEL MERCADO: COMPRAR O MORIR

Para una gran cantidad de autores la propuesta ante los desastres naturales relacionados al cambio climático, son de adaptación, por ejemplo: [Magaña, 2002]

- El cambio en el método de riego, a uno por goteo
- La desalinización del agua de mar
- La reforestación
- Aumentar la difusión de información climática y de pronóstico
- Y sistemas de alerta temprana

Sin cuestionar que la causa del cambio climático es la actividad económica del sistema capitalista, es cierto que la adaptación es un elemento importante para reducir los daños, pero no ataca el origen, y si no se cuestiona, se da por hecho que sucedan, se consideran fluctuaciones normales del clima, y se asume que seguirán sucediendo, de forma Cada vez más intensa y con consecuencias devastadoras.

Hasta ahora, la comunidad internacional se ha enfocado fundamentalmente en los aspectos científicos del cambio climático con el propósito de comprender los procesos en juego y mitigar el impacto de la actividad humana. Sin embargo, el cambio climático es probable que signifique un problema humanitario y un desafío. En ese sentido también es de especial interés para las agencias humanitarias.

Se prevé que con el tiempo el cambio climático provoque mayores y más complejas movilizaciones de población, a lo largo y ancho de las fronteras, con el suficiente potencial como para dejar apátridas a algunas

⁶⁹ "Fiat Chrysler shares crash on fears of 'dieseltgate' court battle." 18 May. 2017, <http://www.telegraph.co.uk/business/2017/05/18/flat-chrysler-shares-crash-fears-dieseltgate-court-battle/>. Accessed 2 Sep. 2017.

personas. Dado que el cambio climático seguramente tendrá un mayor impacto en los patrones futuros de la movilidad humana, para solucionar el problema no serán suficientes los métodos que únicamente atiendan los aspectos del medio ambiente y no abarquen otras variables y procesos.

Es muy probable que otras situaciones requieran nuevos enfoques basados en nuevas formas de cooperación entre los Estados, en la solidaridad internacional y en la repartición de responsabilidades. Si bien, el tema del cambio climático ha sido objeto de un intenso debate y especulación dentro de la comunidad científica, no se ha prestado la atención adecuada a las consecuencias humanitarias que podría generar. Una vez que se analicen las causas del cambio climático y que se proyecten las consecuencias, es también de vital importancia anticipar los escenarios de movimientos predecibles y reforzar las respuestas frente a las consecuencias humanitarias.

Actualmente el cambio climático ya está socavando los medios de subsistencia y la seguridad de mucha gente, exacerbando las diferencias en los ingresos y aumentando las desigualdades. En las últimas dos décadas el número de desastres naturales registrados se ha duplicado, de 200 a más de 400 al año. Nueve de cada diez desastres naturales se relacionan con el clima actual. Recientemente el Consejo Noruego para Refugiados indicó que solo en el 2008, hasta 20 millones de personas pueden haber sido desplazadas por la llegada repentina de desastres naturales inducidos por el clima.

Mientras el cambio de modelo económico hacia uno que parta de la escasez de recursos, del ritmo y modo de consumo y de evitar el deterioro ambiental, no sea asequible en el corto plazo, es necesario la aplicación de políticas medioambientales para corregir, mitigar y evitar el daño de los efectos negativos de la asignación de recursos en el sistema capitalista de mercado

Tal parece que los servicios ambientales sólo provocan interés en tanto la valorización de capital que pueden generar. Las convocatorias y licitaciones desde que se crean ya se encuentran perfiladas. Los contratos se otorgan por negocio y por compadrazgo. Las normas se omiten o ajustan

según la amistad, o soborno. Parece que el objetivo es meramente económico dejando de lado la finalidad ambiental y social. Cualquier idea y decisión debe pasar por el criterio de la “rentabilidad”, para provocar interés en esta sociedad capitalista, y si algún proyecto llega a concretarse, no importa sacrificar calidad o salud con tal de ahorrar gastos.

La intervención del Estado para favorecer la actividad de una empresa privada, pone de manifiesto que el gobierno está al servicio de la dinámica de acumulación de capital. Y que entonces, el cuidado de un bien público como es un ambiente sano, termina siendo determinado por intereses privados; la naturaleza termina subordinada al capital y su dinámica de acumulación.

CONCLUSIONES

Este trabajo de investigación surge desde la inquietud que todo científico social debe poseer, que es la de la situación del entorno y que el plan educativo de la facultad es insuficiente para acallar. Si bien, a lo largo de la carrera de economía en la UNAM, existe un grupo de materias en el núcleo terminal para comprender la relación entre economía y medio ambiente, estas asignaturas no satisfacen completamente todas las dudas.

El medio ambiente es relevante para los economistas en muchos momentos, ya sea por los efectos del clima en las etapas de algún proceso productivo, para la elaboración/análisis de políticas de desarrollo, o bien, para la elaboración de mercados e instrumentos financieros a través de los cuales monetizar la naturaleza.

La velocidad de la transformación de la naturaleza por el hombre se ha acelerado de manera vertiginosa a partir del sistema - mundo de la sociedad contemporánea, en el que la economía capitalista exige ritmos de producción y consumo que en etapas anteriores al modelo no se habían presentado ni imaginado. Estos cambios en la naturaleza provocados por la actividad humana, descomponen el equilibrio ecológico planetario e incluso amenazan con las condiciones de vida de muchas especies, incluyendo la nuestra. por

tanto no es posible aislar el pensamiento económico de la interacción con el medio ambiente.

Es innegable que a lo largo de la historia del hombre y su interacción con la naturaleza, ésta ha sufrido una devastación que se ha intensificado desde el capitalismo. Tales alteraciones no pasan desapercibidas para la comunidad científica, ya que a partir de diversas disciplinas se han llevado a cabo infinidad de investigaciones sobre el tema en un intento por resolver la dicotomía antagónica capitalismo-naturaleza y aunque el *boom* es reciente, realmente sus orígenes pueden rastrearse a mucho tiempo atrás en las primeras intenciones del ecologismo, aunque por supuesto, como ya vimos, las razones para ello a lo largo de la historia han sido muy diversas pasando por preocupación genuina la mera estética del paisaje.

Desde fines del siglo XIX existen teorías que plantean los cambios negativos que han ocurrido en la sociedad humana desde la aparición del capitalismo, los fundadores del socialismo científico expresaban fehacientemente los dilemas que la acumulación capitalista causaba en la sociedad, sin embargo, sus reflexiones no terminaron ahí, ya que también mostraban los cambios cualitativos que se daba en la interrelación con la naturaleza y el entorno ecológico.

En nuestro capítulo 1 intentamos clarificar esta posición, rastreando lo que desde nuestra perspectiva es el origen de la crítica de la economía política ecológica, dando cuenta que el principal enemigo del metabolismo ecológico es el proceso de acumulación capitalista, el cual tiene en el centro de su operación la generación de plusvalía y la valorización del valor, devastando con ello el entorno natural.

Bajo esta reflexión el siglo XX se abrió como el siglo de las posibilidades, sin embargo, la gran crisis de 1929, y los resultados de la segunda guerra mundial dieron cuenta de un proceso de devastación ambiental sin precedentes; en este sentido, en los últimos 50 años, han surgido diversas teorías que sugieren que la solución a la devastación ambiental se encuentra dentro de un concepto llamado sustentabilidad.

Es con base en la discusión anterior que elaboramos un breve desarrollo histórico de los acercamientos teóricos a la conservación de la naturaleza y coyuntura histórica que se combinaron para dar lugar al actual concepto y teorías de la sustentabilidad, no una sola, sino varias. Uno de los puntos disruptivos en esta trayectoria es porque tienen por ejemplo, diversos grados de conservación de la naturaleza, o responsabilizan a la actividad antropogénica al respecto en diversos niveles, o bien, lo que es diferente es la conclusión que presentan respecto a si el capitalismo y el ambiente pueden resolver, lo que pareciera ser, su inherente enemistad. El resultado más palpable de todo aquél desarrollo teórico con el que contamos hoy en día, sería acaso el casi generalizado consenso del significado del concepto. Sin embargo, en lo que no hay consenso es si es un camino, o una meta; con respecto al cambio climático definir si la responsabilidad es humana o es un ciclo normal de la naturaleza; así como en los mecanismos para lograrlo. Del capítulo II podemos concluir que el discurso oficial no cuestiona la verdadera raíz del problema de la devastación ambiental, es decir, el capitalismo.

En la presente investigación, se documenta que los avances científicos relacionados con el medio ambiente están guiados por organismos internacionales, lo cuales dictan acciones a seguir, promueven acuerdos transfronterizos, elaboran un marco común de política ambiental, así como reajustan las metas de conservación ecológica. No obstante, salta a la vista que los países deciden si suscribirse o no a los convenios y, por supuesto, hay países que deciden hacer caso omiso de tales medidas en pos de su desarrollo económico, concepto que termina siendo muy amplio e inalcanzable.

Sin embargo, se manifiesta también en esta investigación que esto que parece la vanguardia en cuanto a medidas para proteger el ambiente, no ha funcionado para tal fin ya que no ha traspasado la dinámica de acumulación capitalista, es decir, todas las acciones siguen insertas dentro de los límites -o más bien falta de ellos- que impone la economía capitalista, que sitúa al crecimiento económico logrado a través de un mayor consumo (y su conllevada devastación ambiental) como única vía para el desarrollo. Inclusive, argumentando eficiencia tecnológica y el avance de la técnica, esta noción de sustentabilidad hace posible que el crecimiento sea, no sólo compatible, sino

necesario para alcanzar la tan deseada meta de la conservación de la naturaleza en niveles óptimos para futuras generaciones.

En nuestro capítulo 3 se realiza una Discusión de Políticas públicas o acciones por parte de empresas privadas bajo el argumento de la sustentabilidad. Hay una gran cantidad de acciones que se insertan en el discurso de la sustentabilidad, tanto por parte de la esfera privada, como es el caso de empresarios o consumidores, como en la esfera estatal como son las políticas públicas; ya sea por convicciones propias, por reglamento o mandato legal, o bien, falsamente y por oportunismo. En este capítulo intentamos hacer un pequeño recuento de ejemplos de tales acciones, llegando a la conclusión de que tales acciones realmente no tienen una incidencia real en la lucha contra la devastación ambiental, aunque enarbolem la bandera de acción sustentable, ya que aquella economía se ha encargado de montar a los procesos un disfraz verde, quizá haciendo más eficiente alguna parte, utilizando menos recursos, puede ser añadiendo una nueva tecnología, o reciclando materiales de otra.

Pero el hecho de que una pequeña parte del sistema sea limpia o eficiente, no convierte limpio o eficiente al sistema en su conjunto, además de que a escala mundial es muy pequeña la proporción que lo incorpora. Muchas veces este proceso se vende mucho más caro al consumidor, o sirve para ahorrar costos de producción, así que no solo no funciona como se nos hace creer (ayudando al medio ambiente), sino que encima termina siendo una herramienta para valorizar el capital.

En cambio, se concluye que lo que sí sucede, es que todas estas acciones terminaron aportando a la dinámica valorizadora del capital, lo que en términos ecológicos resulta ser contradictorio para el fin que dicen perseguir. Después de este análisis es fácil asegurar que mientras se sigan reproduciendo los mismos patrones de producción y consumo, y las acciones “sustentabilizadoras” no se salgan de esta dinámica, no es real la protección del ambiente.

La economía contemporánea, como ciencia pura, o al menos la que se ha desarrollado para y por el capitalismo, ha demostrado su incapacidad para asegurar una relación saludable entre el humano y la naturaleza, incluso es incapaz de asegurar una relación saludable para la propia humanidad al no poder garantizar la equidad de la sociedad como un mínimo básico, por el contrario, hay una constante y creciente devastación ambiental así como un desequilibrio social.

Una gran parte de la economía de la conservación existe con la finalidad de cuidar las materias primas, es decir, de considerar a la naturaleza como un mero *stock* de insumos para la producción; de esta manera ha desarrollado unos formidables cálculos y proyecciones para saber hasta cuando va a durar algún recurso en función del nivel de extracción, o la cantidad óptima de utilización de un recurso dependiendo de la duración del *stock* que se quiere mantener. Lo anterior sin considerar el hecho de que no toda la naturaleza sirve en los procesos productivos, o al menos no directamente, y se olvida de procesos vitales como el deshielo de montañas, la polinización o de la importancia de la biodiversidad.

Parece que la sustentabilidad, o al menos la que pregonan el discurso oficial, se trata de encontrar la receta mágica para poder sostener, el mayor tiempo posible, las mismas condiciones de producción y consumo que se han llevado por los últimos años.

No podríamos estar en mayor desacuerdo; una sustentabilidad real no debe limitarse a intereses económicos, sino que debe considerar, para empezar, los límites planetarios; de igual modo debe estar guiada por intereses ecológicos y sociales de las poblaciones planetarias como un todo y no de manera aislada. En este sentido, la economía no debe ser la encargada de llevar la batuta para conseguirlo, al menos no por ella misma, sino que debe valerse de otras ciencias que aporten su especialidad a tales fines, tejiendo así una red interdisciplinaria en la que cada una brinde elementos esenciales al producto requerido.

De acuerdo a como planteamos en los objetivos de investigación, podemos concluir que:

- El paradigma de la sustentabilidad está conformado por una serie de ideas y valores a través de los cuales, se pretende proteger al planeta para que generaciones futuras estén, si no en mejores, al menos en las mismas condiciones que la generación presente para satisfacer sus necesidades. A pesar de lo bien que suena esta idea, tiene muchos puntos débiles desde su constitución;
- desde la idea de las necesidades: ya que esta ideología descarta por completo necesidades que salen de la lógica de producción - consumo imperantes en el sistema, como contar con suficiente agua para todos los habitantes en una ciudad.
- desde la idea de las generaciones futuras, no considera la tasa de crecimiento poblacional mundial que hasta ahora se ha mantenido como positiva, no sabemos a qué enfermedades se enfrentará la humanidad, la cantidad o el tipo de alimentos que se requerirán, ni cuánto o qué tipo de combustible será necesario;
- desde la idea de proteger al planeta, el desarrollo de las ideas, valores, líneas de acción y soluciones, tienen un enfoque completamente antropocentrista y economicista, en el que si algún componente no es (evidente y demostradamente) relevante en cualquier punto del proceso productivo, simplemente no tiene valor ni intenciones de ser protegido, no considera al planeta como un sistema total en el que cada proceso es importante para mantener el equilibrio y propia salud.
- los cálculos que se hacen son para mantener los recursos en el nivel actual, y a nivel global eso no está funcionando ya que siguen registrándose disminuciones en los niveles de recursos que incluso amenazan a la generación presente, sigue aumentando la desertificación de la tierra, sigue disminuyendo la cantidad de agua dulce disponible, siguen registrándose aumentos en la temperatura global, así como el deshielo de los polos.

Esta ambigüedad en la mera definición que se ofrece a partir de la comisión Brundtland y que ha sido retomado con gran popularidad hasta nuestros días, ya sea por convicción o como un tipo de mercadotecnia, permite la interpretación y manejo a conveniencia. Y aunque en un principio no es evidente la contradicción que existe entre el capitalismo y el paradigma de la sustentabilidad, hemos desmenuzado que al no salirse de los límites del capitalismo puede hasta resultar contraproducente con respecto a la viabilidad ecológica y social para generaciones futuras, sin cumplir lo que generosamente expresa el concepto.

La mercantilización de la naturaleza, en lugar de ser la opción para la protección ambiental termina siendo exactamente lo contrario, pues mientras opere con la lógica capitalista de la obtención de ganancia y la acumulación, de la forma más rápida posible, al menor costo, y de forma infinita, la explotación de la naturaleza estará siempre en disonancia con sus propios tiempos de reposición imposibilitando la satisfacción de necesidades futuras.

Es con base en lo anterior que sostenemos que la teoría de la sustentabilidad no considera de manera clara una correcta distribución de recursos que se traduzca en equidad social y de oportunidades.

La historia económica mundial nos muestra como los países ricos quienes históricamente han extraído los recursos a los países pobres, ya sea en épocas coloniales y saqueos orquestados por los gobiernos, o bien a través de las empresas multinacionales que extraen lo que necesitan de donde quieren. La devastación ambiental puede entenderse como una deuda ecológica que los países ricos y sus corporaciones tienen con los países pobres y con su población, ya que es en los países pobres en donde se encuentra la mayor cantidad de recursos, quienes tienen menos tecnología y capacidad para extraerlos y al encontrarse económica y socialmente en condiciones de desventaja se ven obligados a malbaratarlos, además de que es esta población la más vulnerable a los embates de la crisis ecológica que se refleja en tantos aspectos.

Entonces, aunque sea una crisis global, no incide de la misma forma en las diferentes clases sociales de la población, y no se puede seguir esperando que quienes históricamente la han ocasionado dejen de profundizarla, o sean quienes lo solucionen apelando, por ejemplo, a la responsabilidad social empresarial que finalmente, es voluntaria. Por tanto, la esperanza de que una empresa capitalista actúe de forma altruista e ir más allá de donde el marco legal le indica, cuando muchas veces ni siquiera está dispuesta a mantenerse dentro de éste.

La clase trabajadora, al ser la que más sufre las carencias ambientales, de la misma forma en la que se encuentra en una constante lucha contra el capitalista y las instituciones por un obtener una remuneración acorde a sus necesidades, por derechos, por programas sociales, etcétera; también debe situar de manera clara la necesidad de un ambiente sano, e incorporarlo a las exigencias mínimas, ya que las necesidades ambientales se encuentran dentro de las necesidades humanas.

Mientras el control de la extracción y utilización de los recursos naturales se encuentre en manos de la clase capitalista, sus beneficios jamás alcanzarán a ese 99% de la población, que sería quienes, de una forma colectiva, deberían estar a cargo del cuidado y planeación de su extracción para no depredar y en cambio sí obtener un beneficio social. Si consideramos que el planeta es de todos los seres humanos, también lo son sus recursos, por tanto el control de estos y la decisión de cómo utilizarlos debería estar en manos de la mayoría para beneficio común.

En el discurso convencional sobre la ecología existen posturas que aseguran que nosotros con el “poder del consumidor” tenemos la capacidad de elegir aquellos productos que sean menos contaminantes, pero la decisión está sesgada por el ingreso, ya que la mayoría de la población elegirá lo más barato en orden de poder cubrir la mayor parte de sus necesidades, además la creciente monopolización de todas las industrias hace que tal elección sea meramente una ilusión en la que aunque se puedan elegir marcas, realmente es un puñado de corporativos los que las poseen todas; sólo por hacer el ejercicio más entretenido, supongamos que hay un agente racional que no está

limitado en su ingreso, y supongamos que tampoco hay monopolización de industrias, entonces este agente debería estar al tanto de la deslocalización del proceso productivo de los productos que elige, y debería de estar al tanto de las prácticas empresariales que el capitalista tiene, o sea, cómo obtuvo la materia prima, qué tipo de transporte y combustible utilizó para comenzar a manufacturar, qué tipo de energía utilizó en su planta productiva, qué métodos utilizó para manejar los desechos y si al menos se sujetó a la legislación local (en caso de existir).

Aunque quisiéramos, sabemos que no hay condiciones para una inmediata socialización de los medios de producción, idealmente sería la forma de controlar los procesos productivos, pero sujetándonos a la realidad, y a la necesidad imperante de actuar lo antes posible, el plan de acción puede ir por otros frentes. Desde el plano institucional se pueden hacer varios avances, por ejemplo desde la parte de políticas públicas, ya sea de movilidad impulsando mejores transportes y el servicio público y colectivo; de manejo de desechos favoreciendo la reutilización y reciclaje, apostando por el tratamiento de aguas y la captación pluvial, de planeación urbana introduciendo concreto ecológico y preservando áreas verdes, integrando zonas de vivienda con áreas de trabajo e incluyendo la vivienda social dentro de las urbes y no obligando a muchos a irse a las periferias,

Desde el plano legal, creando un marco legal claro y coherente, sin vacíos, con leyes adecuadas a las capacidades y al desarrollo de cada nación y de cada sociedad, que obedezca a sus necesidades y capacidades particulares. Es necesario que se formen tribunales encargados del cuidado del medio ambiente, para dar seguimiento a los casos en los que estas leyes se infrinjan, como en los desastres medioambientales o cuando no se cumplen las normas de emisiones, o para el tráfico de desechos.

Vigilando el conflicto de interés de las compañías, cuando tienen la capacidad de detener todo avance en sentido ecológico que vaya contra sus intereses económicos, que puede ir desde la utilización de otra materia prima, una innovación en el proceso, nueva forma de circulación, o hasta una mercancía completamente nueva. Este conflicto de interés se manifiesta

cuando algún miembro que tiene injerencia en la toma de decisiones puede también incidir en decisiones de la industria, de la legislación, o de política.

Es un deber imperante para todos aquellos que nos reclamamos responsables con nuestro entorno, proteger el activismo ambiental, porque aquéllos que luchan por derechos que deberían ser naturales, muchas veces se encuentran bajo amenazas o represalias cuando su activismo evidencia, dificulta o impide el libre actuar de capitalistas interesados en la extracción de algún recurso, en la apropiación de bienes comunes, en tirar desechos que la naturaleza no puede reintegrar en el mediano plazo; existiendo casos en los que se llega incluso a atentar contra la vida de los activistas o sus seres queridos.

Los gobiernos deben actuar mediante instrumentos fiscales, como los impuestos, ya que pueden utilizarse en dos sentidos, el primero sería disminuyendo la carga impositiva a aquéllos agentes que implementen procesos sustentables. Las subvenciones pueden servir para impulsarlos y propagar el uso de estos procesos. Por otro lado, la carga impositiva podría ser mayor modo de castigo para aquéllos que no quieran migrar a tecnologías más limpias ni a procesos más ecológicos. Esto puede utilizarse desde el plano industrial hasta el individual.

De igual forma deben generarse políticas específicas para los sectores primario y secundario, en los que se controle el tipo de cultivo, la cantidad de extracción, tipo de proceso utilizado, el bienestar y la densificación de los animales y el destino de la producción o extracción. Haciendo una planeación que sea conforme a los intereses económicos y ambientales de la nación, de la sociedad y de la región en la que se encuentran desarrollando el proceso, priorizando en todo momento la protección ecológica y las posibles consecuencias medioambientales, para lo cual es necesario comenzar a implementar verdaderos análisis de viabilidad ecológica previos a cualquier aprobación de proyecto.

REFERENCIAS

1. Acquatella, Jean (2001). "Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe: desafíos y factores condicionantes". Revista de la CEPAL.
2. Adams, W. M. [1990] Green Development: environment and sustainability in the Third World.
3. Toledo, Alejandro (1998) Economía de la biodiversidad, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, México, Primera edición: 1998.
4. Angulo Sánchez, Nicolás. [2010]. Pobreza, Medio Ambiente Y Desarrollo Sostenible. Revista Nómadas, num 26. Universidad Complutense de Madrid, España. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18118916003>
5. Bolívar Echeverría. (2012) Modelos Elementales de la oposición campo-ciudad Anotaciones a partir de una lectura de Braudel y Marx. Jorge Gasca Salas Editor. ITACA. México.
6. Gallopin C. (2010) El desarrollo sostenible desde una perspectiva sistémica", publicado en el año 2010, en la revista "Sostenible" #11.
7. CARLOS, Ana Fani Alessandri. (2008). De la "geografía de la acumulación" a la "geografía de la reproducción": un diálogo con Harvey. Diez años de cambios en el Mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008. Actas del X Coloquio Internacional de Geocrítica, Universidad de Barcelona, <http://www.ub.es/geocrit/-xcol/126.htm>
8. Coase, R. [1960] "El problema del Coste Social"
9. Coen Anitúa, A., "De sostenible y sustentable" Correo del Maestro, Núm. 116, enero 2006 (disponible en línea en <http://correodelmaestro.com>)
10. Common, M; Stagl, S [2008] Introducción a la economía ecológica. Barcelona. Reverté
11. Cuerdo, Miguel. [2000] Economía y naturaleza: una historia de las ideas. Madrid: Síntesis, HC79.E5 C84
12. El Modelo Mundial Latinoamericano ("Modelo Bariloche"): Tres décadas atrás. Gilberto C. Gallopín CEPAL-Chile
13. F. Aguilera Link, V. Alcántara (Comp.), De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica, Fuhem e Icaria, 1994.

14. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations [2015].
The impact of disasters on agriculture. Addressing the information gap.
En línea <http://www.fao.org/3/a-i7279e.pdf>
15. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. [2017].
The impact of disasters on agriculture and food security. En línea
<http://www.fao.org/3/a-i5128e.pdf>
16. Foladori, G [2005] coordinador: ¿Sustentabilidad? : desacuerdos sobre
el desarrollo sustentable. México: M. A. Porrúa. HC79.E5 S873
17. Gallopín, G.C. 2003. "Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque
sistémico". Serie medio ambiente y desarrollo No. 64, Division de
Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, CEPAL, Santiago,
Chile.
18. GEA. Grupo de Economía Ambiental [2004] Correa Restrepo, Francisco.
Crecimiento Económico Y Medio Ambiente: Una Revisión Analítica De
La Hipótesis De La Curva Ambiental De Kuznets. Semestre Económico,
Julio-Diciembre, 73-104
19. Gligo, Nicolo y Morello, Jorge (1980) "Notas sobre la historia ecológica
de América Latina" en Sunkel, O. y Giglo, N (comp) "Estilos de
desarrollo y medio ambiente en américa Latina"
20. Harvey, David. (2004). El nuevo imperialismo Acumulación por
desposesión. En "socialist register".
21. Herrera, A. O. [2004]. Catastrofe o Nueva Sociedad?: Modelo Mundial
Latinoamericano-30 Años Después. IDRC.
en línea
22. Herrera, A. O., Scolnik, H. D., Chichilnisky, G., Gallopin, G., Hardoy, J.,
Mosovich, D., ... & Talavera, L. [1977]. Catástrofe o nueva sociedad:
modelo mundial latinoamericano. Ciid. en línea
23. Herrera, A.O. H.D. Scolnik, G. Chichilnisky, G.C. Gallopín, D. Mosovich,
G.L. de Romero Brest, C.E. Suárez, y L. Talavera. 1976. "Catastrophe or
New Society? A Latin American World Model". IDRC 064e. International
Development Research Centre, Ottawa, Canadá.
24. Joan Martínez Alier y Arcadi Oliveres, ¿Quién debe a quién? Deuda
ecológica y deuda externa, Diario Público, 2010, Edición por acuerdo
con Icaria editorial.

25. Joan Martínez Alier y Jorsi Roca Jusmet, *Economía Ecológica y Política Ambiental*, Fondo de Cultura Económica, México, Tercera edición, revisada y aumentada, 2013.
26. Joan Martínez Alier y Klaus Schlüpmann, *La ecología y la economía*, Fondo de Cultura Económica, México, Segunda edición, 1992.
27. Julia Carabias Lillo, Enrique Provencio, Francisco Giner de los Ríos, Eduardo Vega López, *Economía Ambiental: Lecciones de América Latina*, Instituto Nacional de Ecología, México, Primera edición: diciembre de 1997
28. Leff, E. [2010] *Saber Ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México. Siglo XXI, 1998 coedición con CIICH - UNAM (PNUMA). HD75.6 L447
29. Leff, E.; Argueta, A.; Boege, E.; Porto, C. [2002] *Más allá del Desarrollo Sostenible: La construcción de una racionalidad ambiental para la sustentabilidad. Una visión desde América Latina*.
30. March, Hug. (2013) *Neoliberalismo y Medio Ambiente: una aproximación desde la geografía crítica*. En *Documents d'analisi Geogràfica*. Volumen 59/1
31. Martínez Alier, J. Schlüpmann, K. [1991] *La ecología y la economía*. Fondo de Cultura Económica. México. 1991.
32. Marx, K [1867] *El Capital*. Capítulo 23. *La Ley General de la Acumulación Capitalista*. FCE. México ed. 1999.
33. Mendezcarlo, V.; Medina, A.; Becerra, G. [2010] *Las teorías de Pigou y Coase, base para la propuesta de gestión e innovación de un impuesto ambiental en México*. *Revista Tlatemoani*. en línea
34. Nicholas Georgescu-Roegen, *La Ley de la Entropía y el proceso Económico*, España, Fundación Argentaria – Visor Distribuciones, 1996.
35. ONU. [1972] *Declaración de Estocolmo. Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. Estocolmo, Suecia. 5-16 de junio de 1972.
36. ONU. [1987] *Nuestro Futuro Común. Comisión Mundial Sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. 20 de Marzo de 1987. <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427> y

- <http://www.fao.org/docrep/s5780s/s5780s09.htm&sa=D&ust=1490816094859000&usg=AFQjCNE2nWoxdRXCQuQyjaEXa57KAGfksw>
37. Perez S. Avila S. Aguilar A. [2010] Introducción a las economías de la naturaleza. Breviarios de investigaciones económicas. IIEC-UNAM. 2010.
 38. Pierri, N. (2005). Historia del concepto de desarrollo sustentable. en *Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*, México. Porrúa. pp 27-79.
 39. Rodríguez, D. [2011] *Capitalismo verde. Una mirada a la estrategia del BID en cambio climático*.
 40. Sachs, Ignacy. [1980] *Ecodesarrollo. Concepto, aplicación, implicaciones*. en *Comercio Exterior*, vol. 30, num. 7, México, julio de 1980, pp 718-725
<http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/421/6/RCE6.pdf>
 41. Samuelson, P. Nordhaus, W [2002] *Economía*. 17° edición. McGraw Hill. HB171.5S2518.
 42. Samuelson, P. Nordhaus, W [2002] *Economía*. 17° edición. McGraw Hill. HB171.5 S2518.
 43. Schumacher, E.F., *Lo pequeño es Hermoso*, AKAL pensamiento critico, España, 2011.
 44. Sheinvar Akcelrad, P. (2012) *¿Externalidades o Internalidades? Teoría para los servicios ambientales*. *Revista Ciencia Económica*. México D.F. Año 1.
 45. Toledo, Víctor Manuel. (2012) *“La biodiversidad de México. Inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural”* editorial Fondo de Cultura Económica. México
 46. Toledo, Víctor Manuel. Et al. (1985) *Ecología y autosuficiencia alimentaria*. Editorial Siglo XXI. México.
 47. World Commission on Environment and Development (WCED). 1987. *"Our Common Future"*. Oxford Univ. Press.