

**Sedientos y
ahogados,
pero con negocios
climáticos
asegurados.**



Comunidades campesinas y urbanas solidaria con alternativas. COMCAUSA. A.C.

Información y reflexiones de:

Martín Velázquez Pérez

Ana María Martínez Levy

Corrección de estilo

Tzitzí Santillán Hernández

Noviembre, 2010

Índice

Presentación	7
---------------------	----------

Parte I

1. La Vida y la energía	8
--------------------------------	----------

La vida y la energía

¿Cuáles son las distintas formas de energía?

¿Por qué tenemos que ver el tema de la energía en el tema del cambio climático?

2. Diferencias en el consumo de energía	17
--	-----------

Identificando el uso de mayor o menor energía.

¿Qué diferencias ves en la forma de consumir sus alimentos?

Satisfacción de necesidades o de lujos.

PARTE II

3. El cambio climático en la evolución humana	24
--	-----------

¿Cómo ha sido el proceso histórico de cubrir las necesidades básicas?

¿Qué relación hay entre el cambio climático y la evolución humana?

Periodo cálido medieval, feudalismo, ciudades-estado y capital usurero-mercantil.

Pequeña edad de hielo, revolución industrial, imperialismo y la irreversible explotación de la naturaleza.

4. ¿Qué diablos es el Cambio Climático?	34
--	-----------

¿Qué es el efecto invernadero?

¿Qué es el cambio climático?

¿Qué actividades producen gases efecto invernadero?

¿Cómo contribuye al cambio climático, el actual modelo económico?

5. Crisis Climática y la búsqueda de ganancias 38

PARTE III

6. Crítica a la concepción del desarrollo sustentable 43

7. Información básica para comprender el entorno de las acciones internacionales actuales 47

a) ¿Qué es y qué hace el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)?

b) La Convención Marco de Cambio

c) El Protocolo de Kyoto, aspectos formales

8. Protocolo de Kyoto. Oportunidad de negocios 55

¿Cuáles son los mecanismos que propone el Protocolo de Kyoto para la reducción de GEI para luchar contra el cambio climático?

¿Qué papel tiene el Banco Mundial?

PARTE IV

9. Algunas políticas del gobierno mexicano 60

Algunas reflexiones en torno a la política energética del gobierno mexicano.

Vulnerabilidad y Adaptación

Informes del gobierno sobre el cambio climático

10. Capitalismo verde mexicano y los negocios del cambio climático 72

¿Qué está pasando en nuestro país con los negocios y el cambio climático?

11. Conclusión final 76

Parte V

12. Propuestas 78

Las acciones inmediatas

Las propuestas de mediano plazo, pero que inician ahora

Las acciones del sentido común

Bibliografía 84

Anexo 1: Algunas afectaciones de la crisis climática a nivel mundial 88

Gran Bretaña. Noviembre de 2000

Calor sofocante en el verano de 2003

Alaska horneada

Tuvalu, una isla diminuta en el Pacífico

Perú, el glaciar del valle de Jacabamba, en la Cordillera Blanca, en los Andes

Presentación

El folleto que tienes en tus manos **“Sedientos y ahogados, pero con negocios climáticos asegurados”**. Es un recorrido por algunos conceptos básicos y con cierto nivel de análisis un poco profundo, así como reflexiones críticas ante la problemática del llamado cambio climático que en realidad es una crisis climática.

La visión que asumimos para abordar los textos es desde la ecología política, donde se hacen patentes las relaciones de poder en los conflictos por la apropiación de la naturaleza, lo cual está dado por un lado por un mercado que dirige la globalización instituyéndose como valor universal y por el otro los movimientos de resistencia demandando una valorización de la vida, la cultura, los daños ecológicos y la justicia.

Retomamos aquel viejo discurso del crítico de izquierda Hans Magnus Ezensberger sobre los daños convergentes y múltiples que genera la industrialización desbordada que destruye la naturaleza y que la discusión y solución a la crisis climática no es “neutral” que tiene un carácter de clase, ya que hace 185 años el capitalismo y su proceso de industrialización en la fábricas se utilizaron venenos que contaminaron la atmósfera de las ciudades, éstas a su vez con las cloacas contaminaron aires y ríos, los procesos de trabajo eran en condiciones insalubres. Hubo enfermedades que generaron ciertas industrias como el cáncer. Todo para obtener grandes ganancias para unas cuantas personas y muchas pérdidas de vidas para miles de millones¹. Esta es pues una reflexión que va más allá de la crítica neutral que brindan algunos ecologistas que consideran que todo es un problema de sobrepoblación que se resuelve con nuevos negocios de capitalismo verde que puede formularse en las Cumbres de Naciones sobre Cambio Climático COPS.

El material está conformado por 11 apartados distribuidos en tres grandes secciones.

Esperamos que la lectura de este material contribuya a una visión diferente sobre la problemática ambiental que nos ocupa y que cada día tiene consecuencias dolorosas que nos interpelan.

¹ Magnus Ezenberger, Hans. “Contribución a la crítica de la ecología política”. P. 17-31

Parte I

1. La Vida y la energía

La vida y la energía

La vida, desde un punto de vista, es una manifestación de la energía. Todas las acciones, las actividades, los movimientos de todos los seres vivos y no vivos son expresiones de la energía que son llamadas trabajo. Por ejemplo prender la luz, comer, hacer una tortilla, pensar, que un avión se mueva, que un comal se caliente, etc.

Las cosas también necesitan de la energía, por ejemplo un camión utiliza gasolina para caminar, requiere de la energía de alguien que encienda el camión, el movimiento del camión es energía, etc.



Para poder realizar cualquier actividad se necesita tomar de algún lado la energía. Por ejemplo una persona toma su energía de los alimentos que come, un borrego del pasto que lo alimenta, una estufa del gas que la hace funcionar, un molino de viento del aire que lo hace moverse.² Podemos decir que la energía es "la capacidad de producir un movimiento o fuerza".³

² Algunas ideas tomadas de Romero, Rosa María (Coord. y adaptación) "Mi casa, mi ambiente. Primer Grado. Cuaderno de trabajo de Educación Ambiental".

³ Sorhuet, Hernán "Equipo Práctico Experimente de educación ambiental". Panda Ediciones S.R.L. Montevideo, Uruguay, 2001. Tomo 3, p. 110

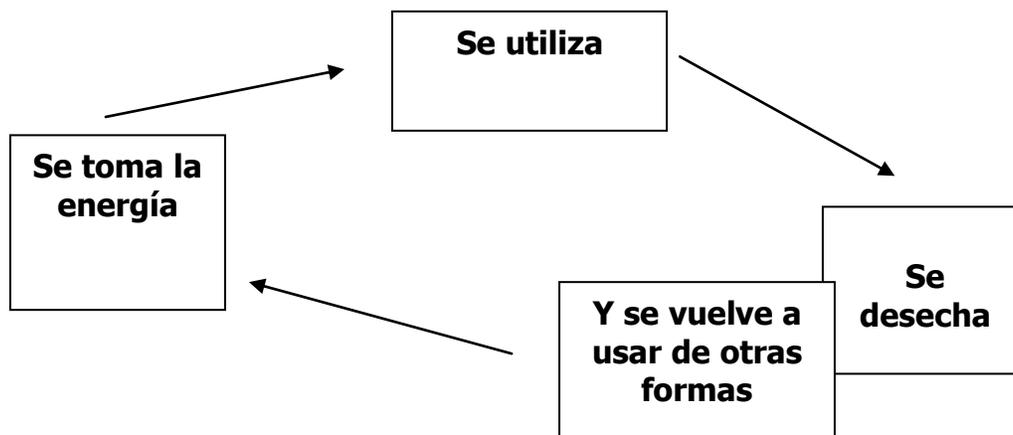


"...La verdadera razón de que comamos todos los días no es por el placer de disfrutar los sabrosos platos que se preparan en nuestro hogar o en un restaurante, sino porque es una necesidad básica; se deben aportar materiales (para reparación, sustitución y crecimiento) y energía (combustible) al organismo".⁴

A nivel biológico existen otros procesos importantes que solo los mencionaremos: la respiración a nivel celular y la respiración a nivel orgánico.

¿Cómo es el proceso de la energía?

En la naturaleza



Por ejemplo, una persona al momento de respirar toma aire, se introduce en su cuerpo oxigenándolo y luego al momento de exhalar desecha la energía. Igualmente una vaca toma alimento, lo utiliza para nutrir su cuerpo y después lo elimina a través de la orina o la defecación. Las plantas también realizan el mismo proceso, toman del sol la energía, la utilizan para alimentarse y después la desechan. En la naturaleza se utiliza todo lo que se ha desechado y vuelve a ser usado de otras maneras.

⁴ Idm, p. 120

Una fábrica también hace lo mismo que los seres vivos, toma diferentes tipos de energía para hacer funcionar sus máquinas, las máquinas utilizan la energía para realizar la función que se necesita y después se desecha, sin embargo los seres humanos han tomado en cuenta el proceso de la naturaleza porque al desechar la energía no se vuelve a utilizar, lo que causa grandes problemas de contaminación.⁵

Más adelante hablaremos cómo cada parte de estos procesos tienen distintas consecuencias según la forma que se utilicen y quiénes lo hagan.

¿Cuáles son las distintas formas de energía?

Energía para la vida

El sol

La fuente más importante de energía para los seres vivos es el sol, pues de él se alimentan las plantas y los animales que comemos. También este astro ha alimentado a otras formas de combustibles como el petróleo y el carbón. De la misma manera, la energía que provoca el viento es generada por la acción del sol al calentar la atmósfera. Por todo esto, el sol es una gran fuente de energía.



Las plantas realizan un proceso llamado **fotosíntesis**, toman "la luz del sol para convertir dióxido de carbono del aire y el agua en alimento. Cuando la planta obtiene suficiente alimento produce un azúcar sencillo, el cual utiliza inmediatamente o guarda como un tipo de almidón convertido."⁶ Se podría decir que sin la fotosíntesis la mayoría de los seres vivos moriríamos, por eso es muy importante esta forma de energía. Nuestro planeta depende de alguna forma de la fotosíntesis, sin esta forma de energía los demás seres vivos desaparecerían.

⁵ Romero, Rosa María. Op. cit.

⁶ Romero, Rosa María (Coord. y adaptación) "Somos parte del mundo. Secundaria. Cuaderno de trabajo de Educación Ambiental". p. 26

Energía para satisfacer las necesidades humanas

El ser humano ha transformado algunos recursos naturales para ser utilizados en la satisfacción de las necesidades humanas y las necesidades suntuarias, por ejemplo es el caso de la energía eléctrica, el petróleo, el carbón, etc. Existen en nuestro planeta muchas fuentes de energía, vamos a hablar ahora de las más utilizadas.

El petróleo

Se ha formado a través de millones de años con los residuos de las plantas y animales que han muerto. Es una fuente de energía no renovable. Al petróleo lo podemos encontrar en el mar. Para obtenerlo es necesario escarbar en las profundidades, lo que requiere de un proceso intenso de trabajo y maquinaria.



En la sociedad actual el petróleo se utiliza en muchos productos, sobre todo aquellos que tienen motores en los automóviles y cualquier transporte que use gasolina, que es un derivado del petróleo. Otros productos son plásticos, fibras, cosméticos, productos farmacéuticos, fertilizantes, tintes, etc. El problema es que muchos de los países del mundo han basado su vida en este recurso y al agotarse buscan conseguir en otros países.⁷

La extracción misma del petróleo contamina mucho, los derrames en el mar por accidentes causados en su traslado o explotación han dañado múltiples ecosistemas marinos. Por ejemplo, el derrame ocurrido en el Golfo de México el 22 de abril de 2010 por parte de la compañía British Petroleum, cuyos daños aun son incalculables. En 1979 hubo otro derrame de petróleo de 640 Km por una perforación localizada en Ixtoc, también en el Golfo de México.⁸

En el momento de quemar petróleo se libera a la atmósfera una gran cantidad de CO₂⁹. El 40% de la energía que se consume hoy en la tierra proviene del petróleo¹⁰

⁷ "¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo". p. 23

⁸ PNUMA. "Integración del Medio Ambiente y el Desarrollo". Capítulo 1 Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO 3). España: PNUMA P. 5

⁹ Tréllez, Eloisa. "La ciudadanía ambiental global. Manual para docentes de educación básica de América Latina y el Caribe" p. 73

¹⁰ Sorhuet, Hernán. Op. cit. Tomo 3. p. 153



En la elaboración de los productos que utilizan petróleo, también hay mayor consumo de energía.

El carbón

“Se forma a partir de árboles enterrados y sigue el mismo proceso que el petróleo para descomponerse y enterrarse en el suelo. Su formación también es a lo largo del tiempo. El carbón lo usaban en la antigua China y Grecia desde el siglo IV a.c.”¹¹ Al carbón también se le puede extraer de las minas.

Uno de los usos del carbón es para la producción de energía eléctrica, con el cual se calienta una gran cantidad de agua, que genera vapor y se hace trabajar una serie de turbinas que van creando electricidad.

La utilización del carbón genera contaminación al aire porque arroja azufre, nitrógeno y dióxido de carbono, todos ellos causantes de la llamada “lluvia ácida” que produce daños a la salud y a los ecosistemas.¹²

Los efectos de la quema de las energías fósiles como el petróleo y el carbón generan daños a los ecosistemas

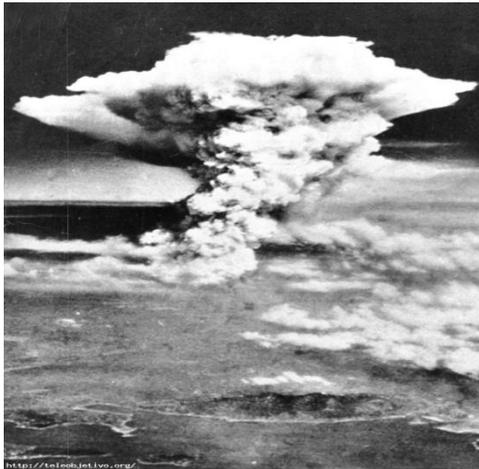
Energía nuclear

Es la que se obtiene por la fusión de los componentes del átomo que produce grandes cantidades de calor mucho más grandes que en otros procesos químicos. Einstein fue el primero en descubrir esto.

¹¹ Semarnap “La energía. Educación y cultura ambiental. Manual para promotores ambientales” p. 11

¹² Sorhuet, Op. cit. Tomo 3. p. 154

Con la energía atómica o nuclear se fabricaron las primeras bombas atómicas que se usaron en Hiroshima y Nagasaki durante la segunda guerra mundial. Estas bombas mataron a mucha gente y perjudicaron seriamente a la naturaleza.



Bomba nuclear en Hiroshima

Hoy se emplea esta energía para la producción de electricidad, pero también en la propulsión naval en barcos, portaviones, submarinos, todos estos transportes que son utilizados también en las guerras. La energía nuclear se usa en la investigación biológica y contra el cáncer.¹³

Uno de los peores desastres de una planta nuclear en el mundo ha sido el de Chernobil en la antigua Unión Soviética, en Ucrania. Esparciendo desechos radioactivos en la zona de Europa.¹⁴ Afectó a 5 millones de personas, murieron 20 mil y quedaron 300 mil con algún tipo de cáncer. 350 mil personas fueron evacuadas, la zona de producción agrícola y ganadera fueron destruidas.¹⁵

Gas natural

También proviene de los restos que se han convertido en fósiles. Al generarse movimientos entre las capas de la corteza terrestre se forman gases que son aprovechados. Es una energía no renovable.

El gas natural se utiliza en "las estufas de las casas, hornos, calentadores de agua, sistemas de calefacción, procesado de alimento para animales, fábricas de vidrio, de ladrillos o cemento".¹⁶

¹³ Idm. 154

¹⁴ PNUMA. Op. cit. P. 9

¹⁵ "En Chernobil el mayor desastre nuclear en la historia" <http://www.paralibros.com/passim/p20-cat/pg2086ch.htm>

¹⁶ Semarnap "La energía... Op. cit. p. 12

Energía Eólica

La energía eólica procede de los vientos, es provocada por que existe un calentamiento diferente en las distintas partes de la superficie de la tierra. A través de generadores eléctricos o aeroturbinas pueden generar autoabastecimiento de electricidad o de bombeo de agua.

Hay quienes argumentan que es una energía gratuita, si bien el viento está disponible en las zonas donde hay bastante, sin embargo, las turbinas son elaboradas por empresas transnacionales que tienen sus propios intereses de ganancias económicas. Como todo, si son unas pocas turbinas en un lugar probablemente no sea problemático, pero se colocan mucha juntas en las zonas rurales, por ejemplo obstruyen los campos o lugares comunitarios, aun cuando pueda ser una energía más económica es necesario tomar en cuenta los verdaderos intereses de las comunidades que habitan en aquellos lugares.

Energía geotérmica

La tierra en su interior contiene grandes cantidades de calor, lo cual representa energía. Una forma de utilizarla es en las fuentes de baños termales donde hay pozos de extracción. Otra manera es atravesar un acuífero para obtener el vapor o el agua caliente que se emplea en turbinas y genera electricidad.

Las ventajas son que está disponible y que puede llevar agua a zonas muy áridas. Las desventajas son que produce contaminación térmica y de agua¹⁷ y que provoca hundimientos en la tierra. Además debemos analizar el impacto de la perforación de acuíferos en cada caso.

La electricidad

Otra fuente de energía es la electricidad, la cual manejamos en muchas de nuestras actividades cotidianas, la luz que se usa para iluminarnos en los lugares donde nos encontramos, los múltiples aparatos eléctricos que se emplean en el hogar como televisión, computadora, refrigerador, horno de micro ondas, etc. Hay distintas formas de generar electricidad, algunas de ellas las hemos mencionando. Por ejemplo, a través de la construcción de grandes represas hidroeléctricas, que puede resultar aparentemente un bajo costo en la producción de energía, sin embargo, este es un dato que solo ve un aspecto y no ve las verdaderas afectaciones y las implicaciones.

Solo por mencionar algunos de los efectos que traen las construcciones de hidroeléctricas. Las poblaciones son desplazadas perdiendo sus formas de vida y convivencia, en el mundo se han visto afectadas por esta causa de 40 a 80 millones de campesinos e indígenas principalmente.¹⁸ Así como los ecosistemas se destruyen "millones de hectáreas de bosques y muchas de ellas abandonadas bajo el agua y en descomposición. De ahí que todas las represas emiten gases de efecto invernadero

¹⁷ Sorhuet, Op. Cit. Tomo 1, p. 158

¹⁸ Castro, Gustavo. "Impacto y Consecuencias de las represas I" Boletín "Chiapas al Día" No. 456. 9 de marzo de 2005

que aportan al calentamiento global por la descomposición y putrefacción de la biomasa que emite grandes volúmenes de dióxido de carbono y de metano, los dos gases”.¹⁹

“En las grandes represas los ríos dejan de estar vivos, normalmente si corren por su cause normal reciclan nutrientes, purifican el agua y reabastecen los suelos y también controlan las inundaciones, esto deja de ocurrir, los habitats naturales se eliminan para siempre”.²⁰



Para la generación de energía, en muchos casos, es necesario trasladarla desde lugares lejanos, por ejemplo, a la Ciudad de México le llevan la energía desde Chiapas, lo que incluye además el costo en la instalación de torres, postes, cables, etc.

Se puede producir energía también a través de la energía nuclear y por medio de la fuerza del viento.²¹

Energía solar

Hemos hablado de la energía solar para los seres vivos, pero también se puede aprovechar como energía térmica, a través de aparatos que producen calor en las viviendas, agua caliente. Se puede producir energía eléctrica por medio de células solares o fotovoltaica.

En sí la energía solar es renovable y está a disposición de todos/as, sin embargo, la construcción de los aparatos para capturarla despiden gases que contribuyen al calentamiento global. Habrá que pensar también si una energía alternativa es muy

¹⁹ Idm, II/II 23 de Marzo de 2005

²⁰ Idm I, No. 456

²¹ Sorhuet, Op. Cit. Tomo 3. p. 454

costosa no será accesible para los más pobres y su calidad de "alternativa" está en cuestión. Es necesario buscar formas de que esta energía pueda ser utilizada.

¿Por qué tenemos que ver el tema de la energía en el tema del cambio climático?

En esencia varias de las aristas que constituyen el cambio climático tienen que ver con la energía. Solo mencionaremos aquí algunos componentes que iremos desarrollando a lo largo de este folleto.

- Las distintas formas de explotar recursos como el carbón, el petróleo, que son fuentes de energía se han convertido en formas de sobre explotación de la naturaleza.
- La forma en que se utilizan también estas fuentes de energía en el momento de desechar demasiado dióxido de carbono contribuyen al calentamiento global y al cambio climático.
- Tomar en cuenta quiénes son los mayores responsables de la explotación de la naturaleza y de las personas que a su vez tienen mayores contribuciones al cambio climático

2. Diferencias en el consumo de energía

Identificando el uso de mayor o menor energía

Como hemos visto hasta ahora existen distintas formas de energía, cualquier actividad requiere mayor o menor uso de energía. Hagamos una comparación:

Ejemplo 1: Si una persona quiere comer una manzana de su huerta, siembra en ella con abonos orgánicos, y no usa pesticidas químicos (generando menos gases contaminantes a la atmósfera), cuando la persona se quiera comer la manzana únicamente tendrá que ir a cortarla, lavarla y comérsela. La energía que utilizó para realizar estas actividades es pequeña y no generó contaminación.

Ejemplo 2: Si una persona quiere comer una manzana que compra en el supermercado, el recorrido que hace esta manzana es muy largo. Comienza desde que la siembran en un lugar agroindustrial, es decir en grandes extensiones de terreno, con pesticidas y fertilizantes químicos (los que generan gases tóxicos a la atmósfera) la cortan, la empaican, la trasladan en camiones para venderla en un lugar y con la influencia del pensamiento de la globalización en que está de moda traer los alimentos de otros continentes, esa manzana es llevada en camiones, luego en aviones, otra vez en camiones, llega a un lugar de base donde a lo mejor la tienen que refrigerar para conservarla y luego es llevada al supermercado donde una persona las desempaca y las pone en el mostrador. La persona tiene que ir al supermercado, comprarla, regresar a su casa, lavarla y comérsela.

En el primer ejemplo el gasto de energía fue mucho menor, la comida es más sana, la forma de sembrar fue menos contaminante y por lo tanto contribuyó mucho menos al calentamiento global y por tanto al cambio climático.

En este segundo ejemplo la utilización de energía es mucho mayor, la forma de sembrar los alimentos contaminó más la naturaleza, los traslados en transportes hace que se use gasolina que despiden más gases contaminantes a la atmósfera. Los productos mientras más empaquetados están, han requerido de la utilización de distintos tipos de energía para su elaboración.

En conclusión, aparentemente ambas personas comen una manzana igual, sin embargo, no es así. En el segundo ejemplo se usa más energía y se contamina más la atmósfera. El pago a los trabajadores por realizar muchos de los trabajos mencionados fue no necesariamente en condiciones justas, con salarios y sin prestaciones laborales adecuadas. Sin embargo, los que sí ganaron en este proceso son las grandes corporaciones de fertilizantes (Monsanto, Cargill, etc.), los dueños de los transportes, los de las gasolinas o diesel, las grandes tiendas comerciales (Walmart, Comercial Mexicana, Chedraui, etc.) y hay otras afectaciones que iremos viendo en este folleto.

Un ejemplo real, Meter Menzel en su libro "Hungry Planet" ("Hambre en el planeta") tomó fotos a familias en el mundo para conocer cuánto gastaban en una semana para el consumo de alimentos. Retomamos dos de estas fotos que nos ayudan a analizar las diferencias en el consumo de energía.

Observa las fotos que aparecen a continuación, son familias ecuatoriana, alemana, americana y mexicana.

¿Qué diferencias ves en la forma de consumir sus alimentos?

¿Qué familia gasta más energía?

ECUADOR

Gasto semanal en Alimentación: 31.55 dólares.



ALEMANIA

Gasto semanal en Alimentación: 500.07 dólares.



Estados Unidos

Gasto semanal en Alimentación: 341.98 dólares.



México

Gasto semanal en Alimentación: 189.09 dólares.



No todos/as consumimos lo mismo, las personas que pertenecen a un estrato social alto, tanto en los países del tercer mundo como en los países del primer mundo consumen más productos que requieren de una mayor explotación de las personas y de la naturaleza y que por tanto utilizan mayor energía y producen mayores gases que contribuyen al cambio climático.

Hay un falso argumento que fundamentan algunos que es necesario disminuir el número de población y solo se toma en cuenta este factor para intentar proponer políticas con dicho objetivo. Si bien es necesario saber que la población no puede crecer desmesuradamente, sin embargo, es indispensable tomar en cuenta otros elementos, uno de ellos es el gasto de energía.

En los países ricos, como Estados Unidos, Canadá, etc. el gasto energético de un habitante es mucho mayor que el de países más pobres. Veamos a continuación el cuadro que nos muestra algunos datos para reflexionar.

Discrepancias en el consumo de energía comercial en un año²²

Habitante medio de un país	Gigawatts (medida energética) Per cápita
Canadá	442
Estados Unidos	324
Guatemala, Honduras, Salvador	17
Bangladesh	4.2

Esto equivale a que 100 habitantes de Bangladesh gastan en consumo lo que 1 habitante de Canadá en el mismo tiempo. Lo mismo ocurre hacia lo interno de los propios países con clases sociales diferentes, los sectores más ricos tienen mayor consumo energético que las clases más pobres.



El consumo de energía que tiene que ser procesada como el petróleo, el carbón, etc. lleva a producir mayores gases de efecto invernadero, tema que abordaremos más adelante.

²² TUDELA, Fernando. Población y sustentabilidad del desarrollo: los desafíos de la complejidad. (pp.323-329)

Una conclusión de este apartado es que no todos consumimos la misma cantidad de energía y por ello tampoco se generan las mismas cantidades de gases a la atmósfera, los daños ocasionados por los que consumen más energía son mucho mayores que los sectores pobres, por lo que las responsabilidades no son las mismas.

Satisfacción de necesidades o de lujos

Hay que señalar también que además no es lo mismo consumir para satisfacer las necesidades esenciales de alimento, vestido, vivienda, salud, etc. que requiere una persona que la búsqueda de satisfacción de lo superfluo y los lujos.

Antes se tenía un aparato eléctrico que duraba años y años hasta que después de distintas reparaciones dejaba de funcionar. Hoy las cosas están hechas no para que duren muchos años sino para durar poco, con pocas o nulas posibilidades de reparaciones. ¿Cómo es posible esta situación?, ¿no se supone que la tecnología ha avanzado mucho y que tendría la capacidad de hacer aparatos durables? Lo que pasa es que las grandes corporaciones no están interesadas en que esto ocurra, lo que buscan es tener mayores ganancias económicas.

La ganancia se genera al crear falsas necesidades basadas, por ejemplo en la moda. Está de moda traer un celular de un determinado color y la gente lo compra, no importa que el celular que tenga funcione y dé un buen servicio para sus necesidades. Si al celular le añaden que puede sacar fotos, todos quieren ese nuevo aparato, no importa que en realidad no sean personas interesadas en la fotografía o que lo sean solo ocasionalmente, pero como es la moda hay que conseguirlo. Así podemos hablar de todos los aparatos que tenemos, los coches, la ropa no se diga.

Profundicemos más en el ejemplo del celular. Hace unos pocos años los niños y niñas podíamos ir a la escuela y si algo grave pasaba por el teléfono fijo de la institución se llamaba a los papás y mamás. Hoy se puede hacer exactamente lo mismo, no hay impedimentos para ello. ¿Por qué muchos niños llevan celular a la escuela? Lo que sucede es que está de moda que los niños/as tengan celular. Si van a casa de un amigo/a pueden llamar desde el teléfono fijo, pero eso hoy no está de moda. Así el sistema económico neoliberal es el que va creando necesidades superfluas, que tienen un costo económico, un gasto de energía que no es necesario, pero que daña enormemente a la naturaleza y a las personas.

Los medios de comunicación contribuyen a instalar estas modas, se hace creer a la gente que si tiene determinados objetos, auto de cierta marca, ropa de determinada marca y forma, un tinte de pelo, ir a determinadas tiendas comerciales, solo con todo esto se es valioso y sin ello no se es nada. Así se van instalando formas de valorar a las personas y se va accediendo a ciertos estilos de vida que hoy están en cuestión porque depreda a la naturaleza y el crear todos

estos objetos superfluos no son en condiciones dignas de trabajo para las personas.

A los trabajadores de las empresas se les pide más horas de trabajo para producir estos productos superfluos. Ellos/as reciben un menor sueldo o sueldos que de ninguna manera cubren ni siquiera sus propias necesidades básicas de salud, alimentación, educación, etc. A ellos y ellas cada vez se les recortan más derechos laborales, se contrata a la gente por mes para que así no haya posibilidades de tener prestaciones sociales.

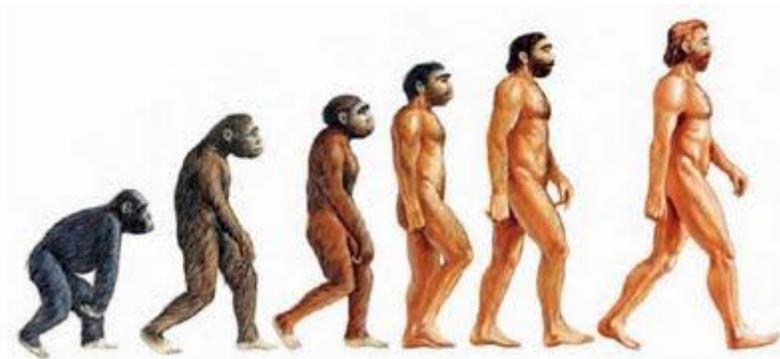
En este problema de la diferenciación en el consumo de energía no solo está en sí el gasto energético que hay por la producción de objetos, sino también un sistema que es injusto porque permite que algunos puedan disfrutar a manos llenas lo que existe en el planeta depredándolo y a otros, la mayor parte de la población mundial dejándola pobre.



PARTE II

3. El cambio climático en la evolución humana

La explotación de la naturaleza para utilizar distintas fuentes de energía no ha sido siempre la misma a lo largo de la historia. La forma de satisfacer las necesidades ha determinado las distintas maneras de relación con la naturaleza. En este apartado vamos a revisar como se han satisfecho las necesidades humanas.



¿Cómo ha sido el proceso histórico de cubrir las necesidades básicas?

La vida humana es un compuesto de necesidades fisiológicas y aspiraciones intelectuales y miedos. Es muy fácil catalogar las primeras necesidades: comida cobijo y abrigo que el clima exija, pero las necesidades han cambiado poco a poco en la historia de la humanidad desde hace medio millón de años en que se conformó el ser humano como lo conocemos hoy. Sin embargo, desde la Segunda Revolución Industrial hace 150 años la relación seres humanos-naturaleza ha sufrido un cambio devastador para la segunda. Las necesidades creadas por la sociedad capitalista, es decir, el consumismo extremo ha creado necesidades absurdas por parte de la economía monopólica de las empresas transnacionales para mantener altos niveles de ganancias, provocando así, una crisis climática que pone en entredicho la viabilidad de la vida en el planeta.

En un sentido amplio, las necesidades de proteínas y calorías que las mujeres y hombres necesitamos, no ha cambiado desde la época del Paleolítico-era de Piedra Antigua- y Neolítico –nueva era de piedra-, donde la piedra que usaban nuestros antepasados era pulimentada, con respecto a nuestros tiempos. Y eso fue hace 8 mil años antes de nuestra era.

Esas necesidades se han cubierto desde esos tiempos en que apareció la agricultura, con el trabajo en colectivo y la vida sedentaria. Sin embargo, la sensación de bienestar en cualquier época histórica, necesariamente está en función del trabajo colectivo. Los distintos modos de satisfacer las necesidades cambiaron en la historia de la producción de lo necesario, pasando a la sobreproducción por la vía de la división del trabajo que fue especializándose y negando poco a poco la colectividad del trabajo armonioso con la naturaleza, el cuerpo y la actividad creativa humana.

Con la sobreproducción comenzó la disputa histórica por controlar la producción de alimentos, explotación de la naturaleza y seres humanos para con ello negar la vida en colectividad y la vida en apoyo mutuo entre los seres humanos. Los neoliberales desde siempre niegan la vida colectiva y fomentan la vida individual y el esfuerzo egoísta para hacer que los mercados con un grado de ganancia en aumento constante, satisfagan necesidades.

De las especies zoológicas que habitan nuestro planeta, solo las mujeres y los hombres no pueden sobrevivir adaptándose simplemente al medio natural en el que quieren vivir. A través de su historia y evolución los seres humanos hemos transformado la naturaleza para cubrir necesidades básicas de vida –vestido, sustento y vivienda- y otras exigencias sociales.

Las diferentes especies han desarrollado órganos que les permiten adaptarse a un medio natural determinado. Los hombres y las mujeres desarrollaron la mano con pulgar libre, la corteza cerebral y el sistema nervioso, esto no necesariamente permitió una preocupación básica para conseguir alimentos directamente en un medio natural determinado²³. En cambio, estos órganos nos permitieron utilizar materiales para inventar instrumentos de trabajo para conseguir todo el alimento necesario para la supervivencia y evolución de nuestra especie humana. Con ello nació la técnica y la tecnología.

Así, tenemos que desde hace casi dos millones de años y hasta hace 450 mil millones de años los homínidos –desde el Homo Erectus y hasta el Homo Sapiens, evolucionó su corteza cerebral se pudo desarrollar lenguaje, pensamiento, percepción, memoria y creatividad, es decir, la conciencia²⁴. En síntesis, con ello, se conformó la organización social para cubrir nuestras necesidades básicas, el lenguaje y la conciencia son característicos de las mujeres y los hombres frente a los demás animales.

²³ Para algunos arqueólogos es válido hablar de Homo Sapiens desde hace 2 millones de años, ya que el Homo Habilis, si bien no estaban completamente erecto, ya andaba en esos pasos. Véase. Manfred, Baur. "La aventura del hombre. Todo empezó en África". p.23-26.

²⁴ Idm, p.40-42

¿Qué relación hay entre el cambio climático y la evolución humana?

La reconstrucción del cambio climático en esos tiempos es muy difícil plantear, ya que los instrumentos de medición son usados apenas en el siglo XIX, pero solo para algunos casos como en América del Norte y Europa. Sólo desde hace 80 años se registraron sistemáticamente en África los cambios del clima. En términos de nuestra exposición debemos aclarar que en el marco de la evolución de la especie humana se presentan dos momentos donde el clima contribuyó de alguna forma en esa evolución.



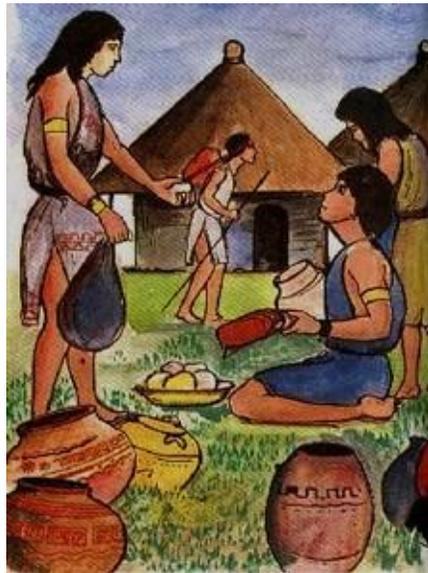
África

La primera fue hace casi 6 millones de años cuando la temperatura fue aumentado en la Tierra, las selvas se transformaron en grandes pastizales, sabanas, y comenzó el primer paso de la humanidad cuando los monos antropoides y los homínidos enfilaron cada quien por su lado en dos líneas evolutivas separadas. Los primeros homínidos adoptaron el caminar erguidos en dos pies, es decir, bípedos. Antes de ello poco tenían que bajar de los árboles. La sequedad de la Tierra y su enfriamiento volvieron impredecibles las lluvias y los alimentos en los árboles comenzaron a escasear.

La segunda fase fue la salida de África de nuestros antepasados que caminaron a dos pies cuando algunas de las desglaciaciones presentaban climas cálidos. Las sabanas y selvas húmedas cambiaron de extensión según el cambio de clima. Los arqueólogos registran grandes migraciones de homínidos y otras especies hace 700 mil años en los que se conocen como la ruta verde del Río Nilo, pero se registran algunas culturas que manejan instrumentos de huesos y vasijas hace más de un millón de años, junto a lagos y oasis de agostadero, alejándose de las fuertes sequías. El Homo Sapiens nació hace 450 mil años como migrante y buscaba climas templados para conseguir alimentos y lugares seguros para vivir, así se fue caminando generación tras generación hacia Europa, Asia y posteriormente al continente Americano, el cambio climático jugó su papel en la evolución humana, pero posteriormente, los humanos jugamos el peor papel sobre la naturaleza y el clima.

En el Neolítico con esa lenta acumulación de invenciones, descubrimientos, organización rudimentaria del trabajo que fue más bien una división de trabajo por sexos, apareció la agricultura y la ganadería una nueva forma económica de la sociedad que llevaría a mujeres y hombres a la sedentarización.

La producción de alimentos con esos nuevos inventos y el control del fuego como una técnica que facilitará la vida misma de la tribu, clan, horda o familia eliminaron esfuerzos físicos, con ello apareció el primer intento de productividad del trabajo. La caza y la recolección de frutos silvestres pasa a un segundo plano y se prioriza el aprovechamiento de la naturaleza y con los instrumentos de trabajo pulidos de piedra y los terrenos agrícolas. Así, nuestros antepasados fueron dejando lentamente de lado el producto necesario para la sobrevivencia de la comunidad, a cambio aparece el primer excedente de alimentos y abrigo en una especie de primera forma de producción social²⁵. Así, la diferencia entre pueblos migrantes y cazadores respecto a pueblo sedentario provocó una jerarquía y una división de trabajo más avanzada.



En conclusión. Nuestros antepasados produjeron por necesidad, inventando tecnologías y organizando el trabajo para cubrir sus necesidades básicas, intercambiar productos con tribus que no tenían sus productos.

Esa evolución humana histórica fue perdiendo la armonía del cuerpo y la conciencia con la naturaleza, el trabajo en colectivo y el apoyo mutuo, la sobreproducción y la productividad del trabajo, fue complicando las relaciones

²⁵ El marxista Erenst Mandel al analizar los tipos de producción que las primeras sociedades realizan para su sobrevivencia y sobreproducción, lo presenta con un análisis comparativo antropológico con grupos étnicos de las polinesias y los indios Hopis de Estados Unidos en los años cincuentas. Se constatan formas organizativas del trabajo vigentes desde hace al menos 450 mil años. E. Mandel, "Tratado de economía marxista", ediciones Era, México, 1969, cap. I.

sociales estableciendo un proceso político histórico entre los seres humanos de explotación de unos sobre otros.

Hoy en día esas mismas actividades siguen, pero en un época de completa enajenación de la vida los seres humanos que comenzó aceleradamente con una mayor complejidad de la división del trabajo, los inventos tecnológicos, la explotación sistemática de los trabajadores y la naturaleza. Esta explotación enajenante del trabajo y la naturaleza se vislumbra con claridad en el S. XVIII y continúa hoy en el S.XXI, pero ya sin respetar los límites planetarios.

Periodo cálido medieval, feudalismo, ciudades-estado y capital usurero-mercantil.

El nacimiento de la edad moderna en el siglo XVI no puede separarse de la aparición histórica del modo de producción capitalista y de la sociedad de clases. El triunfo fue claro con el proceso de acumulación de capital y la reinversión de ganancias en los mercados, la paulatina modificación del trabajo artesanal y servil de la vida rural en un proceso histórico desde el siglo V de nuestra era con la caída del Imperio Romano hasta la desaparición de la producción feudal y el orden social medieval con el ascenso del burgo y el trabajo manufacturero.

En la época preindustrial de Europa y la vida colonial desde 1492 en América, la vida de las comunidades estaba en casi completo aislamiento tenían que sembrar, arar los campos, cosechar y repartirse bosques y pastos en colaboración desde finales del S. VI, esto solo podía ser alterado por su señor feudal. La malas cosechas, las crisis de subsistencia y las guerras no permitían la ayuda solo sobrevivían como se pudiera.²⁶ A lo sumo un comendador mantenía la unidad de la aldea. Los cambios de clima que eran favorables de la buena cosecha estaban en manos de Dios.

Durante el Imperio Romano se destruyeron una tres cuartas partes de los bosques de Gran Bretaña, esta práctica la siguieron los señores feudales británicos; en tanto, en Brujas en el S.XII con la llegada del Periodo Cálido Medieval de tres siglos hacia 1350 se genera una gran actividad en la producción de cebada, trigo, viñedos y animales de granjas permitieron una comercialización grande de alimentos y de otros productos artesanales, según los datos del climatólogo Hubert Lamb²⁷, el promedio de temperatura sería más alto entre 1 y 1.5 C°.

²⁶ Pounds, Norman J.G. "La vida cotidiana: historia de la cultura material". p.136.147.

²⁷ Hubert Lamb fue de los primeros meteorólogos y climatólogos que definió Periodo Cálido Medieval al momento histórico de al menos 250 años que permitieron un aumento de lugares templados en el planeta. En tanto, el arqueólogo Brain Fagan plantea que la hipótesis de Lamb se puede verificar, pero que con los nuevas tecnologías aplicadas al clima en el mundo como la medición de anillos de árboles y testigos de hielo se puede concluir que si existió dicho periodo, pero que los cambios de temperatura no fueron marcados. Aumentó la temperatura al menos en un grado y medio, pero no fue homogéneo en todos los continentes. B. Fagan "El gran calentamiento".

La aparición de las ciudades-estado como Brujas, Venecia, Amberes entre otras ciudades entre 1100 y 1780 generaron las condiciones materiales dinámicas de las relaciones de producción capitalista hasta la aparición de la Revolución Industrial. Brujas²⁸ –en Bélgica- sufrió una gran explotación de bosques para la construcción de barcos y con el invento del timón de codaste se podía remontar los vientos y viajar al Mediterráneo con mayor seguridad. Comenzó el orden mercantil con los cambios de clima cálidos del Medioevo.

Pequeña edad de hielo, revolución industrial, imperialismo y la irreversible explotación de la naturaleza.

Hubo cambio en el clima posterior al Periodo Cálido Medieval (1100-1350). Según el geoquímico W. Broecker a un ciclo cálido corto se presentó una pequeña Edad de Hielo que abarcó entre 1300 y 1860²⁹ a causa de alteraciones en el sistema oceánico-atmosférico, sufriendo periodos de fuertes heladas, hambrunas, y lluvias torrenciales en todos los continentes.



A mediados del S. XIX, la clara recuperación de las zonas templadas permitió que la agricultura de Europa Occidental proporcionara sin parar materias primas y, se consolidó la incipiente manufactura de finales del Siglo XVIII hasta llegar a los procesos de industrialización del S. XX. El nacimiento del imperialismo en el último tercio del S.XIX como etapa global del capitalismo comenzó, la expansión de las ganancias en todo el planeta y el arranque del ataque frontal contra la naturaleza y la contaminación sin parangón del medio ambiente. Se dieron las condiciones reales para generar un cambio climático y una posterior crisis climática reconocida por gobiernos y empresas transnacionales a fines de los setentas y hasta nuestros días.

²⁸ Jacques Attali nos habla del orden mercantil como rector el dinero para organizar la sociedad capitalista y jerarquizarla como una clase creativa -mercaderes, artesanos, burgueses incipientes, inventores, banqueros. Esta clase con el desarrollo del capitalismo en su historia cambia, pero la concreción espacial del capitalismo sin lugar a dudas, se desarrolló en siete ciudades que representan distintas etapas del orden mercantil capitalista. J. Attali, "Breve historia del futuro". p.50-54.

²⁹ Entre el año 1200 y 1900, las nevadas, las lluvias torrenciales y las heladas fueron una característica constante, coincide con el desarrollo del orden mercantil-capitalista y el aumento desenfrenado de la apropiación humana de la naturaleza. Fagan, Brain. Op. cit. p. 91-97.

En el siglo XVIII se fue gestando una civilización distinta una forma de concebir la vida que rompía totalmente con el modelo feudal que había imperado durante varios siglos atrás. Estos cambios hicieron que los productos ya no se fabricaran de forma individual y manual, sino que se empezó a producir en serie y con máquinas.³⁰ Las fuentes de energía que se usaban antes para vivir fueron sustituidas por otras.

Hacia el siglo XVIII se incrementaron los inventos en las máquinas como la maquina de vapor de Newcome que permitió producir más telares que la de Watt. La necesidad de perfeccionar lo que había, de hacerlo más eficiente llevó a otros descubrimientos y a más inventos. Todos esos inventos tenían un objetivo incrementar la productividad del trabajo a costa de mayor explotación de fuerza de trabajo y de la naturaleza. Supuestamente para facilitar la vida misma.

En ese siglo con la introducción de la máquina de vapor y para que mejorara su funcionamiento se utilizó el carbón como energía mecánica y con ellos poder obtener nuevas formas de fundir y trabajar el hierro. Estas nuevas actividades llevaron a una nueva civilización.³¹



El carbón ya se conocía y se utilizaba en el mundo desde el año 320 a.c. Hacia los años 1600 el carbón se usaba para hacer vidrio, ladrillos, cerveza, jabón, en las destilerías, los herreros, los estampadores de algodón, etc.

En 1709 se descubre el carbón mineral lo que tiene una contribución muy importante en la producción del hierro, esto hizo que se inventara un horno de mayor potencia. Así la demanda de hierro aumentó también la de carbón.³²

El carbón que se utilizaba para calentar las casas comenzó a tener nuevos fines como la iluminación de gas, con este invento se sustituyó la madera, la cera de abejas, el sebo, el viento etc., todos ellos fueron desplazados por el carbón.

Extraían el mineral de las minas. Cuando el carbón se agotaba se cerraba y dejaba los desechos, sus casas todo sucio y desordenado. Se dio la explotación a

³⁰ Romero, Rosa María. (Coord. y adaptación) "La Tierra, mi casa. Sexto grado". p.35

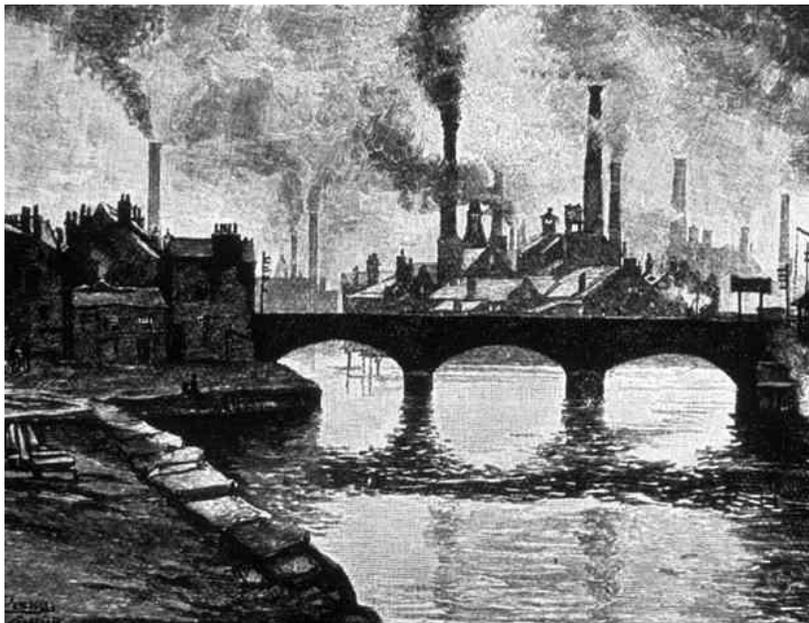
³¹ Mumford, Lewis. "Técnica y civilización". p. 176

³² Idm

gran escala del carbón. Alrededor del carbón y el hierro comenzó a girar la sociedad y estas formas de explotación se trasladaron en una carrera para el oro, los diamantes, el cobre, el petróleo. Hay que tener en cuenta que la explotación no era únicamente de la naturaleza sino también de las personas.

La actitud de hacerse rico rápidamente se expandió. Las formas desordenadas de explotación y las maneras de despilfarrar los recursos se fueron instalando aunque dejara de existir la fuente de energía.³³ Se había utilizado el tren y el ferrocarril y las locomotoras para las minas de carbón, pero al principio del siglo XIX se comienza a utilizar para los pasajeros. Así las ciudades del siglo XIX eran una extensión de la mina de carbón.

La máquina de vapor de alguna forma constituía un monopolio. El carbón salía caro y los mismos inventos que se generaban también. El trabajo pasó a hacerse las 24 horas del día, todo funcionaba durante este tiempo. Antes se habían respetado las limitaciones del día y la noche. El impulso de ganar dinero llevó a las fábricas de textiles a extender el día de trabajo a dieciséis horas y una sola hora para comer. Al tener alumbrado permanente también se sometió al trabajador a este ritmo.³⁴



Inglaterra en el s. XIX

Los trenes incrementaron la posibilidad de hacer viajes más largos, aunque con algunas limitaciones en terrenos con pendientes. Esto generó que la gente se amontonara en ciudades junto a donde llegaban los ferrocarriles. Lo que marcó

³³ Idm, p. 178

³⁴ Idm, p. 181 y 182

una diferencia, antes la gente vivía en el campo y ahora se comenzaba a trasladar a las ciudades.

Los trabajos que se realizaban eran monótonos, y las personas que trabajaban en ellos no tenían otras posibilidades. La vida era vacía, no había ni siquiera monumento a los muertos. Los que trabajaban en las minas morían junto a ellas, no había otras esperanzas³⁵.

Se cambiaron las formas de vivir, lo que antes era valioso, dejó de serlo. Se pensó que los inventos eran maneras de dominar a la naturaleza. Lo importante era trabajar y trabajar aunque esto no representara condiciones de vida digna para los trabajadores. No todos se beneficiaron de estos inventos, muchos quedaron marginados y se empobrecieron.

La legitimidad de la cultura industrial bajo el falso discurso del progreso y el crecimiento, presentó desde el principio en la Revolución Industrial fenómenos de contaminación a la naturaleza y una influencia de largo plazo en el cambio climático y la evidencia de una crisis climática capitalista.

Realizar una reflexión del proceso histórico, nos permitió acercarnos un poco a comprender los cambios de pensamiento y de la concepción de la vida que se fueron gestando en los siglos XVIII y XIX, cambios que hoy nos llevan a ver una de los impactos que generó la búsqueda de ganancias durante las dos Revoluciones Industriales, con afectaciones inmediatas a la naturaleza e influencia en el cambio climático. A la vuelta de cien años durante el S.XX tenemos una variante de medio punto más en la temperatura, provocando enormes daños irreversibles a ecosistemas, mayores niveles de agua en los océanos, mezcla de aguas saladas con dulces, deshielos atípicos en los casquetes polares entre otras consecuencias.

Entre 1870 y 1920, en plena Segunda Revolución Industrial, nos señala Leo Marx³⁶, las redes tecnológicas de telégrafos, teléfonos, energía eléctrica, industria química y la suma de la industria del automóvil fueron objeto de disputadas encarnizadas entre empresas estadounidenses, europeas y una que otra japonesa por tener patentes para producirlas.

³⁵ Idm, p. 174

³⁶ Agustín Nieto-Galán hace una interesante reflexión en función de lo investigado por Leo Marx, los estadounidenses apoyaron a fines del S.XIX la producción de automóviles, ya que los respecto a los coches jalados por caballos que dejaban miles de mojones de excremento en las calles, era una industria moderna, urbana y muy limpia, pero para finales de 1950 la siguiente generación de estadounidenses encabezó los primeros discursos contra la contaminación del aire por parte de Charles Naider que concluyó con la Clean Air Act. A. Nieto –Galán, " Cultura Industrial, historia y medio ambiente". p.50-55.

En estos siglo se muestra como la naturaleza fue concebida como algo dado para la vida económica, se buscaban las mejores tierras de cultivo y hábitat y los mejores recursos naturales para la explotación capitalista.

Que conclusión sacamos del cambio de clima en la historia. En primer lugar que los aumentos de la temperatura, dejaron hambre dolor y enfermedad. Que las bajas temperaturas con aumento de nieve y mayores lluvias, reflejan la vulnerabilidad de mujeres y hombres ante el cambio de clima, con esta situación mayor aumento de explotación de recursos naturales para mantener una vida templada.

La historia nos muestra en este sentido que los cambios de temperatura son repentinos y no graduales, con ello se escapa su control para nosotros en un sentido estricto. Otra conclusión es que estamos influidos por los cambios de clima, somos vulnerables al cambio climático, pese al aire acondicionado del automóvil.

Por último, las actividades económicas y comerciales en pos de mantener niveles de ganancias de unos cuantos sobre millones de habitantes del planeta han generado en los últimos 260 años una crisis climática que pone en riesgo la viabilidad de la vida.

4. ¿Qué diablos es el Cambio Climático?

Como hemos visto en el tema de la energía el uso de petróleo, carbón, gas, la producción de electricidad reacciona con el aire y generan los dióxidos de carbono. La emisión de gases se hace principalmente a través de las actividades de las fábricas, los transportes que usan combustibles, los incendios, etc.



¿Qué es el efecto invernadero?

El **efecto invernadero** es el calor que el sol emite hacia la tierra, una parte se va al suelo y otra se refleja y se conduce a la atmósfera. Esto es similar a lo que pasa en un invernadero donde el calor se retiene para que se puedan desarrollar plantas de climas calidos. En si el efecto invernadero es un proceso normal de la naturaleza.

Lo que ha hecho dañino este efecto invernadero es el combinarse con los **gases de efecto invernadero (GEI)** que son producidos por la electricidad, las fábricas, etc. como son:

- El dióxido de carbono (CO_2),
- el metano (CH_4),
- óxido nitros (N_2O),
- el ozono troposférico (O_3),
- los clorofluorocarbonos (CFC).³⁷

³⁷ Sorhuet, Op. cit. Tomo 3, p. 349

Esta combinación, gases y efecto invernadero ha producido que haya un mayor **calentamiento de la tierra**, desde la época industrial como hemos visto en la parte histórica. Al producir mayor calor hay cambios en el clima.



¿Qué es el cambio climático?

Con más frecuencia escuchamos en el radio y la televisión el término de cambio climático, hemos observado fotos de distintas ciudades afectadas por él tanto de nuestro país como en el mundo. Desde siempre ha habido alteraciones del clima como hemos visto en el capítulo de la historia, sin embargo, en los últimos años éstas se han hecho mucho más fuertes y más seguidas. La característica principal es que estos cambios son provocados principalmente por los seres humanos al utilizar mayor cantidad de energía fósil.

¿Qué actividades producen gases efecto invernadero?

De las que más conocemos y nos hemos dado cuenta porque se habla de ellas son los **transportes que utilizan combustibles fósiles, la generación de electricidad, los procesos industriales en los que se utiliza la combustión para el funcionamiento de motores y máquinas, la generación de basura y los rellenos sanitarios.**

Queremos hacer énfasis en aquellas que no pensamos que generan gases efecto invernadero, pero sí lo hacen.

- **La forma de alimentarnos**, hemos abordado en el apartado las diferencias en el consumo de energía como hay formas de alimentarnos que requieren mayor procesamiento de los alimentos que emplean más transporte, que está volando de

una parte del mundo a otra, empaques, refrigeración y que hay formas en las que no.

- **El modelo de agricultura.** Víctor Toledo plantea en un artículo que entre un 60% y 80% de la población rural del mundo son productores pequeños que usan métodos tradicionales para sus cultivos, las fuentes de energía que utilizan son la solar, los animales y el trabajo humano.

Los demás productores rurales, aproximadamente el 20%, son considerados modernos o semi modernos, su forma de producir es a través de la producción agroindustrial que requieren grandes extensiones de tierras donde se siembran monocultivos o ganados, forestales y pesqueros en los que se aprovecha una o unas pocas especie. Además utilizan máquinas que usan petróleo y gas, para que sean rentables se necesitan grandes cantidades de extensión.³⁸ Producen dióxido de carbono y óxido nitroso.



Agricultura intensiva

- **La ganadería** ha aumentado, hay una res por cada cuatro humanos. En el proceso de digestión de las vacas se produce el gas metano y óxido nitroso, la forma en que son alimentados estos animales hace que se aumente o no la producción de dichos gases, si se alimentan con pasturas su producción es menor que con los alimentos llamados balanceados.³⁹ El incremento de la ganadería ha generado que se ocupen suelos que eran pertenecientes a selvas y zonas tropicales. Se ha cambiado la forma de producción milenaria a la producción intensiva agro-industrial, es decir de forma masiva y por tanto con más producción de gases.⁴⁰

³⁸ Toledo, Víctor M. "Tiempos de encrucijada. ¿Cómo contribuye la agricultura a la crisis ambiental? en La Jornada del Campo 9 de octubre de 2007. Número 1

³⁹ Krosmann, Ingrid y GRAIN Op. cit. p. 71

⁴⁰ Toledo, Víctor M. Op. cit.



- **La refrigeración** son aparatos que se usan para enfriar, no solo los alimentos, sino también los espacios a través del aire acondicionado. Producen clorofurocarbonatos. "Cuando se liberan a la atmósfera estos gases son mucho más potentes que el dióxido de carbono para producir efectos de invernadero".⁴¹
- **La deforestación de los bosques nativos.** Hace unos diez mil años había en el planeta la mitad de bosques. Hoy se han talado un 33% o más y el resto ha sido alterado. Las grandes empresas madereras son unas de las causantes de este problema. Se están utilizando los terrenos de los bosques para el cultivo de grandes cantidades de tierra. También el reemplazar los bosque nativos por especies exóticas que crecen rápidamente como lo son el pino y el eucalipto.

La deforestación y la erosión del suelo no permiten que se neutralicen de forma natural los efectos de las lluvias. Alteran los sistemas ecológico y afecta la recarga de los acuíferos.⁴²

En el anexo I del presente folleto hay ejemplos de lo que ha pasado en distintas ciudades con la crisis climática.

¿Cómo contribuye al cambio climático, el actual modelo económico?

Al haber mayor industrialización se generan más gases de efecto invernadero lo que está provocando es mayor deforestación de zonas naturales y los suelos se deterioran. El dióxido de carbono no se puede absorber y se incrementa su concentración. Esto hace que se aumente la temperatura, es como si el invernadero del que hablábamos se hiciera más grueso y por ello genera más calor y sube la temperatura y hay desórdenes en el clima.⁴³

Pero desde hace algunos siglos ha habido industrias y extracción de la naturaleza por actividades humanas. ¿Por qué ahora tanto problema? Lo vamos a analizar en el siguiente apartado.

⁴¹ Krosmann y GRAIN, Op. cit. p. 71

⁴² Tréllez, Eloisa. Op. cit.

⁴³ Krosmann y GRAIN. Op. Cit. p. 71

5. Crisis Climática y la búsqueda de ganancias

El problema del cambio climático es más profundo tiene causas políticas y económicas que responden al sistema. Si se habla de cambio climático, plantea Silvia Riveiro, es caer en una trampa del lenguaje utilizado por los verdaderos responsables de lo que se está viviendo, pues invita a hacer cambios graduales, pequeños, por eso en sus documentos usan los términos de "adaptarnos" y "mitigar" los efectos.⁴⁴ Al final, no es sólo una trampa de lenguaje, sino más bien se trata de la inviabilidad de las formas en cómo se obtienen los mínimos para vivir, priorizando las ganancias y la sobreexplotación de fuerza de trabajo y la naturaleza para mantener altos niveles de ganancias de las empresas transnacionales e ingresos de los gobiernos.

El estallido de la crisis financiera mundial del 15 de septiembre de 2008, con la quiebra del sistema hipotecario que se jugaba en diferentes bolsas de valores del mundo, pero que se originó en las bolsas de Estados Unidos, nos muestra que pese a lo que digan los defensores de libre mercado y las grandes empresas que no todo se corrige vía el mercado con mínima participación estatal; el partir desde un análisis de las crisis recurrentes del capitalismo desde la óptica de la lucha de clases y de la ecología política muestran verdades: La inviabilidad de producción material de la sociedad vía grandes ganancias.



Esta crisis sin embargo, viene de un proceso de distintos niveles de crisis entrelazadas como señala A. Bartra.⁴⁵ Una Gran Crisis de crisis que es sistémica con enormes turbulencias inéditas para nuestra sociedad, cuya dimensión todavía no se sabe en el largo plazo.

⁴⁴ Ribeiro, Silvia. "Crisis climática y la destrucción programada de bosques" La Jornada 17 junio 2010

⁴⁵ A. Bartra retoma el concepto de F. Braudel sobre la crisis de la sociedad civilización occidental" a un orden espacialmente globalizante, socialmente industrial, económicamente capitalista, culturalmente híbrido, intelectualmente racionalista y que históricamente se define por su "lucha sin fin contra la civilización tradicional" (a la que nunca vence del todo porque ésta se le resiste tanto desde fuera como desde dentro). Ver La Jornada secc. opinión, Op. cit.

Hay una crisis alimentaria con hambrunas; hay una crisis energética con un consumo irracional como ya lo vimos, con un destino trágico de terminar los combustibles fósiles. Obvio que tenemos entre la Gran Crisis una crisis ambiental manifiesta en el cambio climático.

Estamos viviendo un ataque frontal del sistema capitalista global sobre los sistemas vitales de los seres humanos. En el debate ecológico no se parte de una concepción política sobre la disputa y distribución de la naturaleza como fuente de ganancias para las empresas trasnacionales.

Según presenta Bellamy Foster “se han establecido nueve límites/umbrales críticos para el sistema de la tierra relacionados con: (1) cambio climático; (2) acidificación de los océanos; (3) agotamiento del ozono de la estratósfera; (4) el límite de la circulación biogeoquímica (el ciclo del nitrógeno y los ciclos del fósforo); (5) la utilización de agua dulce global; (6) cambio en la utilización del suelo; (7) pérdida de biodiversidad; (8) carga atmosférica con aerosoles; y (9) contaminación química. Cada uno de éstos está considerado esencial para mantener el relativamente benigno clima y las condiciones medioambientales que han existido en los últimos 20.000 años (la era del Holoceno).

Los límites sustentables en tres de esos sistemas –cambio climático, biodiversidad, y la interferencia humana en el ciclo del nitrógeno- ya se habrían cruzado”.⁴⁶

En este sentido, el problema no solo es que no haya suficiente para 3 mil millones de seres humanos vivir con 2.5 dólares diarios para casa, sustento y vestido. El problema mayor es que históricamente, hay al menos varios millones de personas que viven en países ricos del norte y algunos cuantos miles de ricos en los países pobres del sur que no tienen suficiente saciedad para consumir y vivir con bienestar y mucho más allá de eso.

Un sistema económico y social que concibe que lo “suficiente es poco” está destinado a destruir la vida que lo rodea. Por esa razón, creemos que si bien los ambientalistas y algunos ecologistas están claros de que hay una destrucción sistemática de la naturaleza a causa de las actividades humanas de los últimos 170 años en función de combustibles fósiles. No se preguntan que la raíz fundamental es la forma de

⁴⁶ Bellamy Foster y Fred Magdoff, no solo presenta un análisis con datos de cómo se está destruyendo la naturaleza por el cambio climático, sino señalan que la explotación de la naturaleza y la fuerza de trabajo en función de ganancias en mercados financieros son el fundamento de la crisis climática actual. Ver “Lo que todo ambientalista necesita saber sobre capitalismo”.

producción y organización de la división del trabajo y la explotación de fuerza de trabajo que demanda mantener las ganancias de una clase social en el poder.

La destrucción ecológica está integrada al carácter de las relaciones sociales de producción capitalistas. Por eso decimos que hay una crisis climática resultado del capitalismo. Consideramos que manejar el problema de cambio climático tan solo como causa de las actividades extralimitadas de los seres humanos, no es suficiente.

En 1973 en una entrevista que se le realizó al marxista Ernest Mandel con motivo de la publicación del primer informe del Club de Roma sobre los límites del crecimiento, señala el reduccionismo de la visión basada solo en las extralímites de las actividades humanas y la vida material y lo que no se revela es la inoperancia de la economía capitalista que "amenaza no solo los cimientos de la riqueza material, sino las condiciones físicas para la supervivencia de la civilización humana...y de la especie humana".⁴⁷

Veamos lo que dice Ingrid Krosman y la organización GRAIN sobre cambio climático en un texto publicado en el "Compendio especial: Biodiversidad sustento y culturas. Crisis climática falsos remedios y soluciones verdaderas"

"El origen de la **crisis climática** está en el modelo de desarrollo vigente. El concepto de progreso y modernidad de la sociedad occidental promovió el desarrollo industrial y tecnológico y el consumo ilimitado, sin tener en cuenta el impacto que esto producía en las distintas culturas y en el entorno natural. El crecimiento económico se volvió el único indicador considerado válido. En el presente pese a existir mayor conciencia ambiental, la búsqueda de ganancias sigue siendo el eje en torno al cual se analiza y organiza el funcionamiento social".⁴⁸

Ellos no hablan de cambio climático sino de una crisis generada por el sistema económico capitalista. Como hemos visto en la parte histórica de este folleto en la Revolución industrial todo comenzó a funcionar en torno al carbón y a las energías fósiles como el petróleo y el gas. Hacia el siglo XX esta actividad se centró principalmente en el petróleo y los combustibles que vienen de él.

En los años 50 la industria automotriz se extendió por todo el planeta y como sabemos hoy hay una gran cantidad de transportes que utilizan derivados del petróleo. Las empresas del petróleo comenzaron a ganar más poder y por lo tanto en el momento de tomar decisiones políticas de los países, así como de organismos supranacionales influyen para que salgan ellos beneficiados.

⁴⁷ Oltmans, Willem. "Debate sobre el crecimiento" p.155

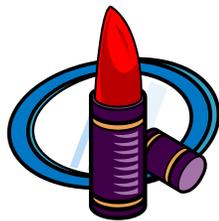
⁴⁸ Krosman, Ingrid y GRAIN. Op. cit. P. 70



Hacia los años 80 sabemos que se inició el proceso de globalización que busca convertir a todo el planeta en el interés de una civilización, la occidental. Para esto ha impuesto su modelo de producción y consumo tanto en las estructuras políticas, como los patrones culturales que legitiman esos estilos de vida.⁴⁹ Esto ha llevado a que hacia lo interno de los países haya un desmantelamiento de las leyes y constituciones para permitir que sea el mercado y la competencia la que rijan la vida a todo nivel. Se ha promovido a través de instancias supranacionales como el Banco Mundial el Fondo Monetario Internacional, la OMC (Organización Mundial del Comercio) le ha atribuido un carácter sagrado al mercado.⁵⁰ A través de tratados internacionales como en el caso de México el TLCAN (Tratado de Libre Comercio con América del Norte) se impone este modelo. Este modelo responde a los intereses de las grandes corporaciones.

Este modelo ha alterado y degradado la naturaleza en las localidades y al basarse en el mercado genera riqueza solo para algunos, muy poquitos, y más pobreza para las tres cuartas partes de los habitantes del planeta, que están al margen del bienestar y de los canales de información y conocimiento.

El modelo se instaura a través de los estilos de vida, entre otros la moda que lleva a un consumo ilimitado de productos que no satisfacen las necesidades de la mayoría de la población y beneficia con objetos superfluos y suntuarios como hemos visto en el apartado de las diferencias del consumo de energía.



⁴⁹ Meira Cartea, Pablo. "Crisis ambiental y globalización: Una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible". p. 111.

⁵⁰ Idm



PARTE III

6. Crítica a la concepción del desarrollo sustentable

En este apartado abordaremos la concepción del desarrollo sustentable como solución a las problemáticas ambientales, entre ellas el cambio climático. Sin embargo, en realidad viene a ser la forma en la que el modelo neoliberal continúa apropiándose de la naturaleza y la explotación de las personas.

La conciencia sobre la situación ambiental se expresa ya desde los años 60, y a nivel internacional fue hasta 1972, en la Conferencia de Naciones Unidas celebrada en Estocolmo, donde se comienza hablar sobre los límites de la forma de pensar del capitalismo que ya estaba produciendo un deterioro ecológico por la aspiración de la modernidad.

Hay distintas visiones sobre lo ambiental. Recordemos algunas que se han ido gestando. En el año 1987 se publica un estudio "Nuestro Futuro Común" mejor conocido como el Informe Brundtland, contiene un diagnóstico de la problemática ambiental en el mundo haciendo una vinculación entre ambiente o naturaleza y desarrollo. A partir de este informe se comienza a utilizar el término "desarrollo sostenible" lo que significaba <<satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras>>. ⁵¹ Su aceptación tuvo críticas de algunos pues a los pobres se les culpa de la degradación ambiental y en cambio al modelo capitalista no se le hizo ni una crítica del reparto injusto (Martínez Alier 1992).

En la Cumbre de la Tierra (1992), los diferentes grupos buscaron que hubiera consenso y eso llevó a que al final se inhibiera a la Cumbre para hacer una "denuncia radical de las circunstancias que originan y legitiman el problema: la existencia de un orden económico y político socialmente injusto y ecológicamente depredador. Un orden que se refugia en el dogma neoliberal, confiando al libre mercado la capacidad de regular el crecimiento económico y el bienestar social, sin apenas reparar en los daños que sus dinámicas provocan en la salud del Planeta o en el reforzamiento de la dualización social". ⁵² Se deja de lado que, mientras en los países del Norte se sentían seguros de sí mismos por sus logros hegemónicos, el resto de la humanidad del Tercer Mundo está muy lejos de salir de la pobreza, el hambre la violencia y la opresión. En vez de acortar esta brecha se hace más profunda, mientras las riquezas de otros aumentan.

⁵¹ Caride, José Antonio y Meira, Pablo Ángel. "Educación Ambiental y: Desarrollo Humano". P. 16

⁵² Idm, p. 17

En la Cumbre de Río está la postura de los países industrializados en la que se buscaba, además de hacer un diagnóstico ecológico y que se realizaran políticas que corrigieran la situación problemática, esta visión se expande a todos los países incluso a los del Tercer Mundo. Sin embargo, la postura de los países subdesarrollados vuelve a poner en la mesa, al igual que en Estocolmo 1972, que es necesario abordar los aspectos sociales, económicos y políticos de la problemática, identificando las causas profundas del deterioro, se ve indispensable que haya una distribución más justa y equitativa de la explotación de los recursos naturales, así como de la tecnología para evitar la degradación ecológica y exista una mejora en la calidad de vida. A partir de estas posturas surgen diversas interpretaciones.⁵³



Río de Janeiro, Brasil

Desde de la Cumbre de Río de Janeiro se sigue con el concepto propuesto por el Informe Brundtland y se le añade el adjetivo de "humano" para hacer énfasis en la pretensión que se quiere, sin embargo, la palabras no necesariamente tienen que ver con la realidad.

A partir de los años 90 el discurso neoliberal ha hecho que desaparezcan las contradicciones que existen en el ambiente y el crecimiento. La visión neoliberal dice Enrique Leff "... (de) los problemas ecológicos no surgen como resultado de la acumulación de capital, sino por no haber asignado derechos de propiedad y precios a los bienes comunes."⁵⁴ Esto está llevando a establecer leyes del mercado que supuestamente serán las encargadas de arreglar los desequilibrios ecológicos, así como de resolver las diferencias sociales en la distribución de los recursos y llevarnos como meta final a la sustentabilidad.⁵⁵

⁵³ Idm, p. 17

⁵⁴ Leff, Enrique. "La insoportable levedad⁵⁴ de la globalización: La capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de la sustentabilidad. P.6

⁵⁵ Idm

Así se ha establecido un discurso dominante sobre la sustentabilidad para promover el crecimiento sostenido, sin tomar en cuenta los procesos de la naturaleza en sus dimensiones ecológicas y termodinámicas que tiene límites. Entonces no hay límites para obtener cualquier recurso natural e introducirlo en el sistema capitalista. De esta forma, a través de la simbolización, se convierte a la naturaleza, la cultura y al ser humano en capital y pasan a ser parte de la producción a través de la gestión del ambiente.⁵⁶

Hay entonces una carrera desenfrenada por parte del capitalismo para llevar a todos/as al crecimiento económico sin límites. Aunque nunca queda claro cómo el libre mercado va a dar un verdadero valor a la naturaleza, porque por más precio que se ponga a la purificación del aire a través de los árboles es algo que no toma en cuenta ni de lejos el proceso de años y años que lleva la formación de un ecosistema. Tampoco se sabe cómo ese mismo mercado va a resolver la pobreza la cual es vista como externalidades, algo así como efectos secundarios de una guerra. Ni mucho menos hay claridad de cómo solucionar las desigualdades sociales.⁵⁷

De manera perversa, la forma de pensar capitalista neoliberal establece una estrategia de simulación sobre el desarrollo sostenible que hace que la gente no vea la burla que se está llevando a cabo y se asume así el discurso de la sustentabilidad. "Esta estrategia discursiva de la globalización se convierte en un tumor semiótico, en una metástasis del pensamiento crítico, que disuelve la contradicción, la oposición y la alteridad, la diferencia y la alternativa, para ofrecernos en sus excrementos retóricos una "re-visión" del mundo como expresión del capital".⁵⁸ Es decir esta forma de pensar hace que ni siquiera se le critique, ni que haya personas que se le opongan, así vemos hasta organizaciones alternativas asumiendo el discurso de la sustentabilidad como normal, como bueno, como parte de los objetivos de sus proyectos.



Los paradigmas diferenciados sobre la visión del mundo, sobre la forma de conocer, se desconocen. Todo pasa a formar parte del supuesto llamado "capital natural". De esta forma el trabajo, los valores culturales, las distintas expresiones humanas se

⁵⁶ Idm

⁵⁷ Idm, p. 7

⁵⁸ Idm, p. 7 y 8

reducen al mercado. Un ejemplo son muchos parques ecológicos alternativos, que a pesar de estar en manos de comunidades indígenas o campesinas se ven obligados a tener que pasar por los criterios del mercado, son sometidos a ello de una forma sutil. La cultura es vista para ser parte del mercado, así lo vemos hoy en día en los anuncios de televisión.

Aparece ahora el capital en su fase ecológica, con un discurso que legitima las formas de apropiación de la naturaleza de los pobres, se habla así de "...la biodiversidad como patrimonio común de la humanidad y se recodifica a las comunidades del Tercer Mundo como parte del capital humano del planeta".⁵⁹

A través de la globalización del planeta, que si recordamos es una manera de homogenizar todo, lleva a preparar el camino para que la gente vea a la naturaleza como parte del capital.⁶⁰ En este momento y en las reflexiones que estamos tratando en este folleto sobre crisis climática, lo que abordaremos en las siguientes páginas sobre los negocios que plantea el protocolo de Kyoto como son los servicios ambientales, los bonos de carbono, el desarrollo limpio, los REDD que son la "Reducción de emisiones de carbono derivadas de la deforestación y degradación de bosques", todo tiene que ver con lo expuesto en el presente apartado.

⁵⁹ Idm, p. 8

⁶⁰ Idm, p. 9

7. Información básica para comprender el entorno de las acciones internacionales actuales

La preocupación del clima se ha ido manifestando a nivel internacional dentro de la Organización de Naciones Unidas (ONU).⁶¹ A continuación presentamos algunas reuniones que se han llevado a cabo y los mecanismos que se han implementado:



- a) **Panel Intergubernamental de expertos sobre Cambio Climático (IPCC).**
- b) **Convención Marco sobre Cambio Climático.**
- c) **Protocolo de Kyoto.**

Las reuniones que gestaron IPCC

1972 Estocolmo, Suecia – En la **Conferencia de las Naciones Unidas sobre medioambiente humano**. Se ofrecen los resultados de un modelo de predicción climática para el siglo XXI.

1979 Ginebra, Suiza – Se lleva a cabo la **Conferencia Mundial sobre Clima**, donde surge la propuesta de la formación del **Programa Mundial para el Clima**, desde esta instancia se impulsan talleres distintas propuestas de trabajo.

1985 Se presenta un primer informe consensuado que expresa “que, debido al incremento en la concentración de los gases efecto invernadero en la atmósfera, podría ocurrir un repunte de la temperatura media global en la primera mitad del siglo XXI, a niveles más altos que en ninguna otra ocasión en la historia de la humanidad”.⁶² También se comenta que los científicos ya tenían el conocimiento necesario sobre los GEI para proponer alternativas.

⁶¹ La información de esta sección está tomada mayormente de López, Víctor Manuel. “Cambio Climático y Calentamiento Global. Ciencia, evidencias, consecuencias y propuestas para enfrentarlos”.

⁶² Idm, p. 120

Después de esto se incorpora como preocupación el cambio del clima a la agenda internacional.

Desde nuestra perspectiva esto ya mostraba la gravedad del problema.

1986 Se crea el **Grupo Asesor sobre Gases Efecto Invernadero**, que va a ser respaldado por la Organización Meteorológica Mundial (WMO) y por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Participan en ese momento seis expertos que abordan la problemática del cambio climático.

En los 80 Toronto, Canadá. Se celebra la **primera Conferencia de la Atmósfera** donde asistieron 300 científicos y otros sectores gubernamentales y no gubernamentales.

1987 **Informe Brundtland** el contexto de la elaboración de dicho informe es que "había evidencia de la crisis ambiental, el problema energético y los niveles de riesgo cada vez mayores que producían catástrofes locales, regionales y hasta planetarios".⁶³ A partir de dicho informe se difunde la idea de un desarrollo sustentable, la cual hemos analizado en este folleto en secciones anteriores.

Se veía que no era suficiente con lo que se había realizado y por ello se piensa en la necesidad que hubiera un mecanismo que involucrara a los gobiernos.

1988 **Primera reunión del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático**, esta fue convocada por la necesidad de que hubiera un mecanismo que incluyera a los distintos gobiernos para la realización de investigación científica en todo el mundo.

a) ¿Qué es y qué hace el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)?

Es un organismo independiente, pero trabaja en coordinación con la Convención Marco sobre el Cambio Climático. Brinda información para el Protocolo de Kyoto en investigación, metodología así como técnica. Los investigadores pertenecen a todo el mundo. Recogen la investigación realizada en distintos países para valorarla y hacen una síntesis de ella.

Está conformado por un grupo que es la base y hay tres grupos más que son los siguientes:

⁶³ Pierri, Naína. "Historia del concepto de desarrollo sustentable" Capítulo 2. p.53



- **Grupo I Base científica.**- Valora como ha ido cambiando el clima.
- **Grupo II: Impactos, adaptación y vulnerabilidad.**- Aborda las consecuencias del calentamiento global.
- **Grupo III: Mitigación.**- Ve las posibles soluciones así como limitar que haya calentamiento.⁶⁴

Los grupos cuentan al frente con un científico de un país desarrollado y otro de uno en vías de desarrollo. Aunque desde nuestra perspectiva si los científicos tienen la visión de un país como primer mundo, no recogerán necesariamente el sentir de los países pobres. México forma parte del grupo II.

El IPCC ha hecho 4 informes sobre la situación del clima y el calentamiento global en el mundo, el último fue publicado en 2007. En los tres primeros (1990, 1995 y 2001) se dijo que "el calentamiento global es ocasionado por el incremento en la atmósfera de GEI de origen antropogénico, estableciendo al propio tiempo un claro mensaje: la investigación y el seguimiento del clima proporcionan a los científicos una mayor certidumbre en el entendimiento de las causas humanas, causantes del calentamiento global".⁶⁵

Desde nuestra visión se establece que hay una intervención humana, que está generando el calentamiento global, sin embargo, no hay una denuncia del sistema capitalista neoliberal que lo genera. Habrá que preguntarse ¿si en algunas de sus investigaciones establecen una relación de los factores económicos, sociales, políticos, culturales que son responsables no de forma generalizada, sino profunda? Si bien en algunos informes se habla de la industrialización, pero no hay responsables.

⁶⁴ López, Victor. Op. cit. p. 121

⁶⁵ Idm, p. 121

¿Qué es una Convención y qué es un Protocolo?

Una **Convención** es un acuerdo internacional que "sí obliga su cumplimiento a los Estados que lo aprueban. Para que tengan vigencia y se conviertan en ley al interior de los países, deben ser aprobados y ratificados según lo establecido por las diferentes constituciones".⁶⁶

Un **Pacto** "es un anexo de nuevas normas de una Convención".⁶⁷



b) La Convención Marco de Cambio

La ONU conformó un **Comité Intergubernamental de Negociación para una Convención General sobre los Cambios Climáticos (1990)**. Se encargaron de coordinar las discusiones políticas, económicas, sociales con la participación de los países desarrollados y los en vías de desarrollo. Estos encuentros fueron muy intensos y difíciles para ponerse de acuerdo dado los intereses diversos de los países de uno y otro bloque. Al fin lograron la elaboración de la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático**, fue aprobada en 1992. Por las dificultades tan grandes que se presentaron no se pudieron delinear compromisos más claros.

En el documento de la Convención se establece en el número 2 su objetivo que dice:

Lograr "... la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible".⁶⁸

⁶⁶ Instituto Interamericano de Derechos Humanos. "Protección de Derechos Humanos. Módulo 1". P. 45

⁶⁷ <http://www.unfpa.org/derechos/preguntas.htm#faq6>

⁶⁸ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.



La Convención establece también responsabilidades diferenciadas.⁶⁹ Para ello hace una serie de grupos que exponemos en los siguientes cuadros:

PRIMER GRUPO		
Incluido en Anexo I de la Convención		
Países	Situación	Tipo de compromisos
Europa Central Europa del Este	Economías en transición	Cuantitativos con la Convención Marco para estabilizar sus emisiones de GEI y disminuirlas a los niveles antes de 1990.

PRIMER GRUPO		
Incluido en Anexo II de la Convención		
Países	Situación	Tipo de compromisos
Miembros de la OCDE		Son donadores de recursos para los países en desarrollo que lleven a cabo esfuerzos de mitigación y adaptación.

SEGUNDO GRUPO		
Incluido en NO Anexo I de la Convención		
Países	Situación	Tipo de compromisos
Latinoamericanos y del Caribe (en este se encuentra México)	En vías de desarrollo	
Todos los países que están en vías de desarrollo.		

⁶⁹ López, Víctor. Op. cit. p. 124

Todos los países están obligados a presentar una serie de informes dentro de los cuales se encuentran los inventarios de GEI que se producen; y de realizar programas de mitigación del cambio climático, así como hacer investigación científica y tecnológica y llevar a cabo programas educativos.

La Convención Marco ha sido ratificada por 190 países.

¿Qué son las Conferencias o COP?

Dentro del artículo 7 de la Convención expone sobre la Conferencia de las Partes y dice que “en su calidad **de órgano supremo** de la presente Convención, examinará regularmente la aplicación de la Convención y de todo el instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, y conforme a su mandato, tomarán las decisiones necesarias para promover la aplicación eficaz de la Convención con ese fin”.⁷⁰

En ese mismo artículo en el número 4 explica que las reuniones de la Conferencia de las Partes son anualmente, salvo otras decisiones que se tomen.

Es por esto cada año hay una reunión. Se han realizado 15 Conferencias de Cambio Climático en las siguientes fechas y lugares:

- I Berlín, 1995
- II Ginebra, Suiza 1996
- III Kyoto, Japón, 1997 – Protocolo de Kyoto
- IV Buenos Aires, Argentina, 1998
- V Bonn, Alemania, 1999
- VI La Haya, Holanda 2000
- VII Bonn, Alemania 2001
- VII Marrakech, Marruecos 2001
- VIII Nueva Delhi, India 2002
- IX Milán, Italia 2003
- X Buenos Aires, Argentina 2004
- XI Montreal, Canadá, 2005
- XII Nairobi, Kenia 2006
- XIII Isla de Bali, Indonesia 2007
- XIV Poznan, Polonia 2008
- XV Copenhague, Dinamarca 2009
- XVI Cancún, México, 2010

⁷⁰ Convención...Op. cit.



La reunión formal
Fotos Copenhague, 2009



Las manifestaciones en la calle

b) El Protocolo de Kyoto, aspectos formales

En este inciso hablaremos de algunos datos sobre lo que ha sido el Protocolo de Kyoto y en el apartado 8 abordaremos una visión crítica de lo que está ocurriendo en las discusiones.

En 1997, cinco años después de la Cumbre de Río de Janeiro, en Brasil, se pensó que podría ser la oportunidad de "hacer operativos los compromisos en torno al calentamiento global que solo delineó las obligaciones básicas, sin especificar ni procedimientos ni detalles para su cumplimiento...".⁷¹ La idea era que hubiera compromisos que fueran vinculantes, es decir obligatorios a nivel jurídico internacional, para la disminución de los GEI, sin embargo no fue así.

Lo que establece el Protocolo de Kyoto es la exigencia para los países industrializados para disminuir sus emisiones de GEI, en un promedio de 5% a partir del 2008 al 2012, en relación a las emisiones que se dieron en los años 1990⁷²

Para que pudiera entrar en vigor el Protocolo era necesario que hubiera la ratificación de al menos 55 países que en conjunto que sumaran el 55% del total de emisiones.

⁷¹ López, Op. cit. p. 126

⁷² Tréllez, Eloisa. Op. cit. P.76

Así con algunos países europeos y la ratificación de Rusia en el 2004 se logró que entrara en vigor.⁷³

Un problema enorme es que el más grande emisor que es **Estados Unidos con un 25% no ha ratificado el Protocolo**, por lo que no hay ningún mecanismo para obligarlo a bajar sus emisiones. Otro país problemático es Australia que rebasa los niveles permitidos de GEI.



⁷³ Idm

8. Protocolo de Kyoto. Oportunidad de negocios

En el apartado anterior hemos abordado los aspectos formales de las acciones internacionales, aquí pretendemos hacer una reflexión crítica sobre algunos aspectos que propone el Protocolo de Kyoto y que son parte de la discusión actual.

Hay que recordar que este Protocolo tiene como objetivo en su artículo 2:

“...promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones en virtud del artículo 3”.⁷⁴

De entrada, el objetivo se ubica en la aspiración del desarrollo sostenible que hemos explicado en el apartado 6 de este folleto, en el que no se toman en cuenta los procesos de la naturaleza, no hay límites para el crecimiento económico. Lo que se sigue planteando en la discusión actual del Protocolo de Kyoto está circunscrito en esa visión de que las reglas de mercado y la especulación, lo arregla todo, incluso la pobreza.

¿Cuáles son los mecanismos que propone el Protocolo de Kyoto para la reducción de GEI para luchar contra el cambio climático?

Son los siguientes:⁷⁵

1. Los permisos de emisión
2. La “Aplicación Conjunta”
3. El Mecanismo de Desarrollo Limpio
4. Mecanismo REED

Explicamos cada mecanismo y abordaremos las críticas que se les hacen por que están funcionando no como formas para reducir las emisiones de GEI, sino para hacer negocios.

Los objetivos del protocolo ya eran deficientes cuando se elaboró, sin embargo, esta situación se ahondó cuando Estados Unidos propuso en algunas de las negociaciones que se llevara a cabo el comercio de emisiones, es decir, especular con tenencia de bonos de carbono en términos bursátiles. A través de los mecanismos que propone el Protocolo de Kyoto se comenzó a abrir la oportunidad de que países como la antigua Unión Soviética, que tras su derrumbe industrial en los años noventa,

⁷⁴ “Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático”. ONU.

⁷⁵ Energías renovables. “Resumen de Kyoto” Miércoles 24 de marzo de 2010
<http://erenovable.com>

permitió que hubiera por lo tanto menos generación de gases. Esto se aprovechó como oportunidad para “reducir” emisiones, que como no se produjeron fueron consideradas ya reducidas. Así había menos presión en el norte para reducir emisiones en sus propios países.⁷⁶

1. Los permisos de emisión

Se otorga la posibilidad de vender o comprar derechos de emisión entre países industrializados. Los permisos se calculan en unidades de dióxido de carbono. La equivalencia de un bono es igual a una tonelada de dióxido de carbono. Con estos permisos hacia el interior de los países se distribuyen los permisos entre las industrias que son contaminantes.⁷⁷



Lo grave es que con estos permisos en lugar de que las industrias transformen sus formas de producción y su comportamiento contaminante, lo que se hace es negociarlos “con otra que podría realizar cambios ‘equivalentes’ de forma barata”.⁷⁸ Esto lo está utilizando en la práctica la Unión Europea y se ha convertido en el gran mercado especulativo de emisiones mundial. En términos de negocios financieros, se presenta una necesidad de crear consultorías para la compra de bonos de emisiones y dar seguimiento al dicho mercado, en vez de disminuir crece este negocio.

Esta manera de hacer negocios a largo plazo se convierte en una forma injusta socialmente y ecológicamente hablando, pues no hay cambios reales sino figurados frente a la problemática de la emisión de gases contaminantes.

⁷⁶ Gilbertson, Tamara; Reyes, Oscar. “El mercado de emisiones. Cómo funciona y por qué fracasa”. P.13

⁷⁷ Carbon Trade Watch ¿Que es el Protocolo de Kyoto? Jueves 8 de abril de 2010

Carbon Trade Watch <http://www.carbontradewatch.org/carbon-connection-es/que-es-el-protocolo-de-kyoto.html>

⁷⁸ Gilbertson y Reyes. Op. cit. p. 12

2. La Aplicación Conjunta (AC)

Permite invertir en planes de reducción de contaminación en otros países. Esta se da entre los países desarrollados.

3. El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

Es similar al anterior, pero lo realiza un país desarrollado en un país en desarrollo. Los proyectos que están contemplados son la construcción de represas hidroeléctricas y la captura de metano en lugares como la ganadería de origen industrial.

Lo que en realidad está ocurriendo es que "Aunque las compensaciones se suelen presentar como emisiones reducidas, lo cierto es que no reducen emisiones. Incluso en teoría y en el mejor de los casos se limitan a desplazar las 'reducciones' hacia donde resulta más barato realizarlas, lo cual suele traducirse en un traslado de los países del Norte a los países del Sur".⁷⁹

Para calcular el supuesto ahorro toman en cuenta "cuántos gases de efecto invernadero se supone que se liberarían si el proyecto no existiera".⁸⁰ Hay una realidad esta medición, reconocen en corto los consultores, no se puede saber a ciencia cierta. Se hace un cálculo sobre un futuro imaginario.

Además no se toma en cuenta la producción misma de GEI y los impactos fuertísimos que tiene la construcción de represas, como ya lo hemos mencionado en este folleto en el apartado de la energía. Además de las implicaciones que hay por el desalojo de las personas que habitan los lugares donde son construidas.

Tanto el mecanismo número 2 (AC) y el número 3 (MDL) son formas de dar permisos para que las industrias sigan contaminando.

4. Mecanismo REED (Reducción de las Emisiones Derivadas de la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo)

"Pretende combatir la deforestación mediante el financiamiento de la ""deforestación evitada"" y es posible que sea uno de los mecanismos adoptados dentro del Protocolo a partir del año 2012."⁸¹

En realidad la deforestación seguiría y es muy probable que la tala de bosques continúe. Incluso es una amenaza para los pueblos indígenas quienes han cuidado de los bosques durante cientos de años, además que serían desalojados con violencia sin respetar sus propios derechos.

⁷⁹ Idm, 13

⁸⁰ Idm, p. 13

⁸¹ Krosman y GRAIN, Op. cit. p. 75



Este mecanismo REDD es otra manera de dar permisos para que las industrias que contaminan lo sigan haciendo, además de la utilización de fondos públicos.

El problema de cada uno de estos mecanismos en realidad no hay en el fondo ninguna reducción de emisiones.

El cambio climático se ha convertido en una mercancía y es visto como una posibilidad para el mercado, si resulta es una posibilidad de mercado, si fracasa es un fracaso mercantil. Se reduce el problema tan complejo de las implicaciones sociales, económicas, culturales, ecológicas a una simple mercancía a la que se le ha puesto precio. Los precios no solucionan el problema de fondo que es un sistema económico neoliberal, que como estamos viendo el aire, el carbono, bienes que se supone que eran comunes han pasado a tener un costo.

¿Qué papel tiene el Banco Mundial?

Como siempre el Banco Mundial tiene un papel que respalda e impulsa totalmente las políticas que vienen del mercado. Ahora en su nuevo rol de "Banco verde". Es el administrador que impulsa que los mecanismos del Protocolo de Kyoto. Maneja un "Fondo para *reducir las emisiones de carbono mediante protección de los bosques* FCPC o el Mecanismo de Desarrollo Limpio".⁸²

El papel del BM se ha extendido, al igual que el manejo de su discurso a favor de los bonos de carbono. Financia los proyectos que producen GEI. Promueve el financiamiento de proyectos de combustibles fósiles mucho más que los proyectos que son de energías limpias.⁸³

Se otorgan préstamos a los gobiernos para que se privatice la tierra, los bosques y posteriormente sean utilizados para llevar a cabo el mercado del carbono.



⁸² Bank Information Center. "Organización verde y financiadora de emisiones de carbono" Lunes 29 de Marzo de 2010

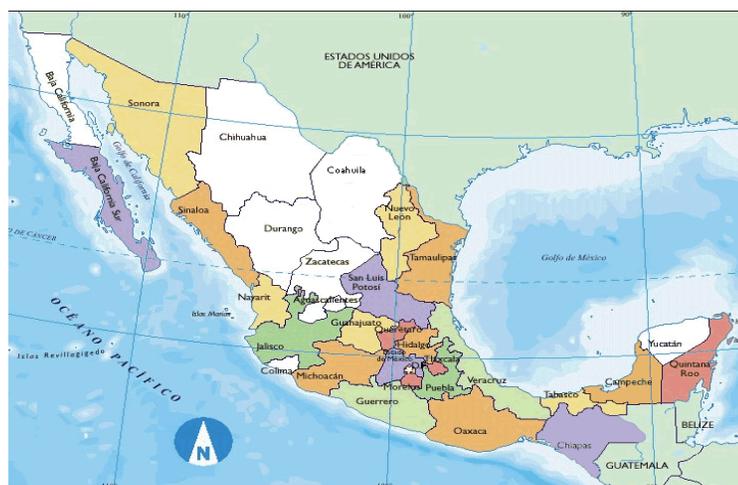
⁸³ Idm, p. 2 y 3

PARTE IV

9. Algunas políticas del gobierno mexicano

El cambio climático ha sido un tema que ha abordado el gobierno mexicano hace poco tiempo. En abril de 2005 se estableció un acuerdo para crear una *Comisión Intersecretarial de Cambio Climático* (CICC) cuyo objetivo es coordinar las acciones de las distintas dependencias públicas para instrumentalizar “políticas nacionales de prevención y mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, la adaptación a los efectos del cambio climático relativos al cumplimiento de los compromisos suscritos por México en la Convención Marco de las Naciones sobre Cambio Climático (CMNUCC)”.⁸⁴

Se elaboró en el 2007 la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC) y posteriormente se presentó el Programa Especial de Cambio Climático 2008-2012, basado en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.



Antes de tratar algunos aspectos de la política del gobierno mexicano sobre el cambio climático, es necesario hacer una primera reflexión. El Programa Nacional de Desarrollo propone el Desarrollo Humano Sustentable. Hay que recordar que en el debate por lo que es el desarrollo sustentable hay dos grandes posturas, una de ellas “propone una visión del mundo antropocéntrica que se articula en torno a tres polos: la economía, la sociedad y el medio ambiente. Esta visión separa la economía de la sociedad y reduce el medio ambiente a un depósito de recursos. Ello lleva a una concepción del desarrollo humano orientado hacia el crecimiento económico y por consiguiente hacia la competitividad y la desigualdad (Rist, 1986)”.⁸⁵ Solo nos

⁸⁴ Cambio climático y gobierno. http://cambio_climatico.ine.gob.mx/ccygob/ccygob.html

⁸⁵ Sauvé, Lucie. “Perspectivas Curriculares para la formación de formadores en educación ambiental”. p. 7

quedamos con esta visión pues la otra es la alternativa y que por supuesto no acoge el gobierno de este país. Esta visión pierde de vista lo social y más bien lo central es lo económico subordinando a la naturaleza y a la sociedad a sus intereses.⁸⁶

La **Estrategia Nacional de Cambio Climático** "identifica medidas, precisa posibilidades y rangos de reducción de emisiones, propone estudios necesarios para definir metas precisas de mitigación y esboza las necesidades del país para avanzar en la construcción de capacidades de adaptación".⁸⁷

Un aspecto central a analizar es ver el problema del cambio climático no desde las raíces profundas que lo genera, que como hemos visto hablamos de un modelo económico que posibilita un consumo ilimitado. Al haber una ceguera del fondo de las causas estructurales, se hacen algunas propuestas pensando que esto resolverá la problemática. Dice el gobierno se detentan los rangos de reducción de emisiones, pero no se pregunta ¿Por qué se hacen tantas emisiones? ¿Qué es lo que lleva a producir las emisiones en gran escala?

1. Oportunidades de mitigación de GEI⁸⁸

a) Generación y uso de energía

Damos un ejemplo de lo que exponen como oportunidades de mitigación de GEI. A nivel de transporte propone la eliminación del parque vehicular antiguo con más de diez años de antigüedad. Sin duda es importante hacerlo, pero esto no resuelve de fondo el problema que existe con la industria automotriz que genera vehículos y vehículos que por más que sean nuevos su propia producción genera GEI, esto ni se toma en cuenta, ni se menciona, ni se analiza. ¿Qué es lo que está llevando en México a que se fabriquen camionetas más grandes en las ciudades como el Distrito Federal? supuestamente para llevar a muchas personas o transportar material, pero no, muchas de ellas van ocupadas por una o dos personas utilizando más espacio en las calles, más lentitud en el tráfico y por tanto más generación de gases contaminantes. Esto se relaciona además con la moda que hemos hablado en el apartado 2 de este folleto.



⁸⁶ Pierri, Naína. Op. cit.

⁸⁷ Estrategia Nacional de Cambio Climático. México. Síntesis Ejecutiva 2007

⁸⁸ Idm, p. 4

Otro ejemplo en el mismo rango: "Incrementar en dos puntos porcentuales la eficiencia térmica de plantas termoeléctricas que utilizan combustóleo"⁸⁹. Importante también, pero el problema estructural no es planteado.

Enlisto algunas de las cosas que se plantean:

- Suministro eléctrico centralizado a las plataformas petroleras.
- Mejora del desempeño energético en las refinerías.

En las líneas de acción climática:

- Establecer estándares de desempeño
- Contabilizar las emisiones de GEI
- Establecer incentivos fiscales
- Incorporar actores e iniciativas en los programas oficiales de ahorro y uso de la energía
- Avanzar en la normalización obligatoria y voluntaria de equipos, vehículos, sistemas de generación de energía y de consumo energético en viviendas, edificios e industrias.

Por ejemplo en este último apartado a las industrias se les ve como un actor más, sin tomar en cuenta a profundidad lo que pasa con ellas, sobre todo las que generan más GEI en sus actividades.

- Incrementar el rendimiento del parque vehicular, mediante políticas de fomento a la adquisición de vehículos con bajas emisiones de GEI.

Como decíamos en párrafos más arriba esto es importante, pero no va a las causas del problema.

Algunas reflexiones en torno a la política energética del gobierno mexicano.

El gobierno mexicano tiene un doble discurso en el problema de cambio climático, por un lado a nivel internacional y nacional habla de impulsar el desarrollo sustentable como lo establece los documentos de la ONU y por otro en la práctica sigue fomentando la utilización del petróleo como base de muchos procesos productivos, que como sabemos es una de las fuentes más importantes de GEI. Enrique Leff⁹⁰ dijo al respecto "consumimos energías fósiles, pero además las exportamos y estamos contribuyendo a que la economía global siga funcionando con base en ellas".⁹¹

⁸⁹ Idm

⁹⁰ Coordinador de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe del PNUMA

⁹¹ Guillén, Guillermo. "ONU critica política ambiental de México" El Universal, viernes 16 de febrero de 2007.



Por su parte la organización Greenpeace critica la Estrategia Nacional de Energía (ENE) porque es contraria al Programa Especial de Cambio Climático (PECC). Sigue vigente el modelo de generación de energía basado en la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas) que son la fuentes señaladas de causar más GEI (Gases efecto invernadero) que se supone se propone la reducción que llevaría acabo el PECC. En México la producción de energía corresponde al 60% de las emisiones. No se contemplan ni siquiera las tecnologías menos contaminantes.⁹²

No basta cambiar a energías alternativas, esto no resuelve el problema de fondo mientras siga la mentalidad del uso de los recursos ilimitados para el consumo de unos cuantos. Esto se ha demostrado en las turbinas aeólicas de Oaxaca, dónde una energía alternativa fue metida en la lógica del mercado. Las que fabrican dichos artefactos son empresas trasnacionales, que buscan tener ganancias económicas. Si se ponen pocas turbinas en un lugar, seguramente no hay problema, pero si se llena de ellas en zonas rurales donde afectan a las aves, los espacios comunitarios y donde los propios habitantes no tienen ninguna decisión ni beneficio. Incluso hay que tomar en cuenta también la energía que se utiliza para la elaboración de las maquinarias, puede ser un aparato alternativo, pero su construcción puede generar distintas afectaciones, entre ellas la emisión de gases.



Eólicas en El Zapote, Asunción Ixtaltepec, Oaxaca.

Retomamos los planteamientos de la estrategia Nacional de Cambio Climático.

⁹² Olmedo, Jorge. "Critica Greenpeace política energética". El Sol de México, abril 13 de 2010.

B) Vegetación y uso de suelo⁹³

- Pago por servicios ambientales⁹⁴. Ampliación de cobertura.

Este ejemplo aceptado en la política mexicana sin crítica alguna es más bien impulsado y confirma los intereses de apoyo al mercado. Hay que tener en cuenta que se ha buscado mercantilizar en todo lo posible a la naturaleza y para ello se propusieron supuestos mecanismos que generen un desarrollo limpio lo que ha llevado a establecer derechos de propiedad convirtiendo en valores económicos a los servicios ambientales.⁹⁵ Estos mecanismos han sido impulsados precisamente por el protocolo de Kyoto en donde el capital ha buscado las formas para convertirlos en ganancias económicas.

Hasta ahora los servicios ambientales eran parte del manejo del patrimonio y de los bienes comunales que estaban fuera del mercado, actualmente se han convertido en oportunidades de negocio.⁹⁶



- MDL Forestal, la identificación de oportunidades para el desarrollo de proyectos para captura de carbono en el marco del MDL (Mecanismos de Desarrollo Limpio).

El Mecanismos de Desarrollo Limpio es una de las propuestas del protocolo de Kyoto que es una forma engañosa de evasión para dejar de producir gases contaminantes, hemos abordado en el apartado 8 de este folleto y que volvemos a retomar ahora. Se

⁹³ Estrategia... Op. cit. p.p. 5-7

⁹⁴ Los servicios ambientales son beneficios dados por la naturaleza, como resultado del funcionamiento ecológico. Algunos de ellos son: la protección de suelos, la estabilidad del clima, la provisión de agua y el mantenimiento de nutrientes. El nombre de servicios ambientales responde a una visión de mercado.

⁹⁵ Leff, Enrique. "La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable". P. 2

⁹⁶ Idm, p. 14

da permiso a los países que tienen una huella ecológica más grande que la permitida para poder seguir produciendo emisiones contaminantes, se les autoriza “invertir” en proyectos que reducen emisiones principalmente en países del sur. Las propuestas que se financian son tan nocivas como la misma crisis climática, por ejemplo presas hidroeléctricas⁹⁷ en las cuales sabemos el daño ecológico y humano que producen; la extracción de gas de rellenos sanitarios, la siembra de monocultivos que generan con el tiempo tierras erosionadas además que muchos de ellos son transgénicos y aun no se sabe los verdaderos daños a la salud humana.



Otra de las propuestas a futuro es:

La **“Valoración progresiva del carbono en la economía nacional”**.⁹⁸ Explícitamente el gobierno dice que es una aspiración a considerarse de mediano plazo, pero que puede lograrse. Esto tiene que ver con el mercado de carbono que está relacionado con lo que hemos expuesto en el apartado anterior, es el mercado del carbono a través de los “bonos de carbono” que en el fondo permiten la emisión de los gases efecto invernadero transformándolos en mercancías.⁹⁹

El apartado **“Elementos para la adaptación nacional”**¹⁰⁰

Básicamente este apartado se refiere a promover una cultura preventiva en los distintos ámbitos del desarrollo nacional lo que busca es:

“Construir capacidades de adaptación equivale a desarrollar las habilidades de los distintos actores para ajustarse al cambio climático, a la variabilidad y a los extremos climáticos, a fin de moderar los daños potenciales. En la medida que se desarrollen capacidades de adaptación frente al cambio climático se puede reducir la vulnerabilidad del país y mejorar la sustentabilidad de nuestro desarrollo”.¹⁰¹

⁹⁷Krossman, Ingrid; GRAIN. Op. cit. P. 75

⁹⁸ Estrategia.. Op. cit.. p. 8

⁹⁹ Idm

¹⁰⁰ Idm. p.9

¹⁰¹ Idm



Algunos de elementos que enumera son:

- Preservar y fortalecer las funciones de amortiguamiento que existen en las cuencas...
- Diseñar un Programa para el Ordenamiento de Acuíferos...
- Ajustar las técnicas de tratamiento de agua a las nuevas condiciones climáticas, etc., etc., etc.

Está bien, es necesaria una cultura de la prevención, sin embargo queda aislada de una visión integral de la problemática de la crisis climática pues siguen sin verse los problemas de fondo que la producen y que no hay una propuesta para atacarlo que es el sistema económico neoliberal. Dentro de este plan no hay una revisión crítica a lo que producen las empresas tanto en generación de contaminantes como en las condiciones laborales de sus trabajadores.

La propuesta de cambio climático se reduce a acciones técnicas sin ver la problemática social que ha generado la globalización en el que ha aumentado la pobreza, la exclusión y marginación.



“La Maquila en Tehuacán”¹⁰²

Hay un punto que es interesante que dice:

- Revalorar la experiencia adquirida por grupos vulnerables frente a la variabilidad climática para su aplicación en el planteamiento de políticas de adaptación al cambio climático.

¹⁰² “La Maquila en Tehuacán” La Jornada de Oriente, martes 17 de abril de 2007

Es algo aislado pues como el 99% de las cosas que dicen tienen que ver con lo técnico y no con lo humano esto queda como un parche, como por no dejar de mencionar algo de lo social.

Otra sección es sobre **“Líneas Prioritarias de Investigación y Generación de Conocimiento para la Mitigación”**¹⁰³ dentro de cada rubro, lo que habrá que analizar realmente es si hay presupuesto para todo lo que se menciona, por ejemplo en la sección de: Asentamientos Humanos, dice “diseño de ciudades sustentables bajo diferentes escenarios de cambio climático. ¿Hay recursos para hacer esos análisis?”

Lo que es increíble es que en estos planteamientos la situación de pobreza e injusticia social ni siquiera se menciona, para el gobierno mexicano parecerían dos cosas diferentes, una el cambio climático y otra los problemas económicos, sociales, culturales del país.

En el posicionamiento general de México con el régimen internacional de atención al cambio climático expresa, entre otras cosas: “.. es una gran oportunidad para impulsar la transición hacia el desarrollo sustentable”. Hemos visto que la propuesta de desarrollo sustentable lo que busca no es una armonía entre la naturaleza, la sociedad y lo económico, sino que los dos primeros estén en función del último.

Otros documentos que se presentan son:

Vulnerabilidad y Adaptación

“La vulnerabilidad del país, al igual que en el caso del resto de los países en desarrollo, es mayor que la de los países desarrollados. La razón básica de esta diferencia radica en los recursos disponibles para adaptarse al cambio, que son mucho mayores en los países industrializados. Por lo anterior México está preocupado por el cambio y dispuesto a hacer lo que esté en sus posibilidades para mitigarlo”.¹⁰⁴

Esta posición que se plantea es solamente atender los efectos del cambio climático y no ir a las verdaderas causas que es un sistema económico neoliberal que lleva a un consumo desenfrenado de los recursos naturales y a condiciones de mayor pobreza de la gente.

Utilizan los escenarios del cambio climático para ver lo que puede ocurrir en el futuro. Lo cual está muy bien como proyecciones. Solo que nos preguntamos por el presente.

¹⁰³ Estrategia... Op. cit. p. 11

¹⁰⁴ Vulnerabilidad y adaptación regional ante el cambio climático y sus impactos ambiental, social y económicos. Estudio realizado para el Instituto Nacional de Ecología por investigadores del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México. Dr. Víctor O. Magaña y Dr. Carlos Gay García (Documento de gobierno). P.10

De acuerdo a los escenarios Estudio País, manifiesta el documento que habrá escasez de agua en el norte y exceso en el sur. Menciona el documento que “la disponibilidad de agua se vería reducida y la competencia por dicho recurso podría provocar problemas sociales”.¹⁰⁵

Habría que analizar mejor esta situación, pues en las zonas donde hay agua en exceso no existen todavía los mecanismos necesarios para utilizarla adecuada en vez de que se desperdicie.

En el rubro de Agricultura dice: “Entre 1980 y 1998, el 43% la agricultura mexicana fue de temporal para el ciclo de otoño invierno, llegando al 80% para el ciclo de primavera-verano. Tal condición vuelve a la agricultura mexicana muy vulnerable a las fluctuaciones con el clima. Los cultivos bajo irrigación no se ven en principio tan afectados como los de temporal, a menos que la disponibilidad de agua en presas se vea reducida substancialmente”.¹⁰⁶

El problema se plantea de forma parcializada ¿qué pasa con la gente pobre?, ¿a dónde va ir ante un campo vulnerable?, esto no se explica dentro de este documento. Será importante en este contexto hacer un análisis, entre otras cosas de la soberanía alimentaria y lo que representa para el país el que cada vez los alimentos se tengan que importar más. Se forma un círculo vicioso, por llamarlo de alguna forma. Traer alimentos exportados genera más GEI por los contaminantes en su transportación y estos alteran el clima que afectan más a los cultivos locales y más a los de temporal.

En el apartado de Asentamientos humanos se explica que hay “18 millones de habitantes asentados en lugares de alto riesgo ante los eventos de inundación. Esto hace que 1/5 de la población del país, tenga uno de los grados de vulnerabilidad más alta,”¹⁰⁷ tanto ante los efectos de El Niño – La Niña y los eventos hidrometeorológicos extremos, como huracanes intensos.

Es importante profundizar más sobre esta información pues solo se habla de los habitantes que ya están en zonas de riesgo, sin embargo, hay pueblos, zonas urbanas bien establecidas que hoy vemos que también están sufriendo las inundaciones, es probable que la cifra de afectados actuales y en el futuro sea mayor.

En este apartado o en otro también se tendría que abordar sobre los llamados refugiados ambientales, que sobre ellos no se dice una palabra, ni parece que existieran. En la década de 1990 hubo en el mundo 25 millones de personas que se vieron obligadas a dejar sus lugares por afectaciones ambientales. Para el 2010 el Instituto del Medio Ambiente y Seguridad Humana de la Universidad de las Naciones

¹⁰⁵ Idm, p. 14

¹⁰⁶ Idm

¹⁰⁷ Idm, p. 15

Unidas, hizo una proyección de que habría 50 millones de refugiados medio ambientales. ¿Cuántos de estos son población mexicana?¹⁰⁸

Al hablar en sí de la vulnerabilidad exponen que ésta se refiere a “el grado de exposición de los países a las amenazas, puede ir en aumento o ser disminuida mediante acciones concretas”.¹⁰⁹

Tratan lo siguiente:

“La vulnerabilidad de un país ante condiciones extremas en el clima, está en relación inversa con:

- i) La difusión y comprensión de los pronósticos climáticos.
- ii) La capacidad técnica para aplicar medidas preventivas y
- iii) La disponibilidad de recursos financieros para aplicar esas medidas”.¹¹⁰

Desde nuestra perspectiva es una visión muy pobre porque es solamente sobre las consecuencias climáticas desde una perspectiva técnica, que excluye a la población en la toma de decisiones, de recoger sus experiencias. Ni siquiera se habla de una evaluación permanente para realizar estas acciones. Así, mismo tampoco menciona, como ya lo hemos expuesto en párrafos anteriores, a la población que tiene que abandonar sus tierras, sus viviendas, sus pueblos.

En relación a las propuestas preliminares de adaptación sus ideas son más pobres todavía, menciono las que aparecen en este documento (habrá que ver si hay otras en otros materiales):

- “Disminuir las zonas de riego por inundación cambiando a formas de riego más eficiente como puede ser las metodologías de riego por goteo.
- Re-uso del agua urbana o incluso de desalinización de agua de mar.
- El sistema de alerta temprana ante El Niño
- Sistema de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos como huracanes e inundaciones”.¹¹¹

En general hay una desvinculación a nivel de información de las dependencias frente a la problemática y de los informes, si uno/a quiere saber sobre lo que está pasando con la gente frente al cambio climático en este país, hay que recurrir a los informes

¹⁰⁸Gómez, Aldara. “Migración de poblaciones como consecuencia del Cambio Climático: ¿Estamos preparados?. Fundación Humanismo Político, A.C.

¹⁰⁹ Idm, p. 17

¹¹⁰ Idm

¹¹¹ Idm

de la Secretaría de Desarrollo Social o el Programa Nacional de Protección Civil, son informes que en sus textos ni siquiera se citan unos a otros.



Minatitlán, Veracruz Bajo el agua inundaciones 2010

Informes del gobierno sobre el cambio climático

Algunos comentarios

El último de los informes del gobierno sobre las acciones realizadas frente al cambio climático se llama "México cuarta comunicación nacional ante la Convención Marco e Las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático"¹¹², fue publicado en noviembre de 2009. Contiene solo datos fríos, sin una postura crítica. Un informe deshumanizado.

En 2008 el rubro de pobreza se menciona que "se estimó que 50.6 millones de personas (47.4% de la población) vivían en pobreza de patrimonio. Se explica cuantos de ellos viven en las zonas rurales, pero no hay ninguna mención a que por las afectaciones de los huracanes, por ejemplo, hayan perdido sus casas o cómo han sido afectados después de ellos. Nada, solo datos fríos, sin análisis. Tampoco hay alguna alusión si han tenido que emigrar a otras ciudades, ni siquiera es una pregunta que se hagan.

En la situación económica, en lo referente al empleo y a las remesas, no hacen ninguna relación con las afectaciones provocadas por los desastres naturales y dado que informe es sobre cambio climático algún análisis al respecto merecería, pero no igualmente solo datos fríos. Se habla de que en el 2007 hubo un dinamismo menor, pero no se hace alguna relación con la problemática que nos ocupa.

En la sección de la energía se reconoce que "México, al igual que en muchos países en el mundo, es altamente dependiente de los combustibles fósiles. Actualmente, el

¹¹² México cuarta comunicación nacional ante la Convención Marco e Las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático". P- 44

consumo de estos combustibles se encuentra por arriba de la media respecto al consumo de los países miembros de la OCDE".¹¹³ Igualmente sin ninguna relación con lo que son las afectaciones que generan los gases efecto invernadero.

En los desastres y eventos extremos se dice "expuesto a sequías intensas (35.4% de la superficie). Las ecorregiones de Baja California, el Desierto Chihuahuense y la Sierra Madre Occidental son las más afectadas". No se describe cómo la gente ha sido afectada por esta situación, si ha significado que tengan que abandonar sus tierras o cómo viven en ellas?

¹¹³ Idm, p.46

10. Capitalismo verde mexicano y los negocios del cambio climático

La etapa actual del capitalismo coincide entre una economía de la globalización y una etapa de crisis climática. En este sentido los países ricos del norte –Estados Unidos a la cabeza- están dispuestos a continuar con un gran proyecto neoliberal de desregularización de las economías de nuestros países pobres del sur para realizar los negocios de un capitalismo verde.¹¹⁴

Hoy en día los mercados mundiales están dominados por algunas empresas cuyo poder es mayor, incluso que de algunos Estados de los países pobres del sur. Hay 200 empresas que producen una cuarta parte de la economía mundial. Estas empresas se encuentran en tan sólo 17 países y el G-8 agrupa el 80 por ciento de ellas.

De ellas 47 son más ricas que 130 países. Entre ellas se encuentran varias que ya están en el negocio del capitalismo verde desde hace al menos unas tres décadas.

En la industria eólica como Mobil Inc. que produce más de 25 mil cajas de engranajes de turbinas eólicas en el mundo con lubricantes especiales llamados SHC XMP. Mobil que desde su creación hizo su imperio de negocios en función de energía de origen fósil, está experimentando nuevos negocios verdes con una alianza de negocios Exxonmobil y Synthetic Genomics Inc, anunciaron en julio pasado un proyecto de construcción de "casas verdes" con energía de "biocombustibles" que se localizará en el condado de la Jolla, California.



¹¹⁴ Manejamos en este apartado el término de globalización del proceso de acumulación de capital que aborda el marxista Samir Amin. En ella destaca que la crisis actual del capitalismo se destaca por la incapacidad de mantener los niveles de ganancia derivados de la producción, al no poder mantener niveles altos de inversiones para desarrollar nuevos procesos productivos. En este sentido las inversiones en negocios capitalistas verdes aunque este en niveles experimentales es una salida de mediano plazo a la que juegan los capitalistas y los organismos multilaterales como Banco Mundial y Fondo monetario internacional. Amin, Samir. "El capitalismo en la era de la globalización". Cap 1,2 y 3.

¿Qué está pasando en nuestro país con los negocios y el cambio climático?

En el caso de México estos negocios tienen muy diversas incursiones que hacen sinergia con los programas del gobierno federal en el impulso del mercado de carbono, con préstamos de Banco Mundial y programas de laboratorios de universidades para analizar composiciones de suelos para los países ricos del norte que no quieren el Protocolo de Kyoto como Estados Unidos y hacen todo lo posible para evadirlo.

Los negocios verdes pueden tener muchas variables y algunas por más buenas intenciones no dejan de fortalecer los mercados monopólicos y la economía de empresas trasnacionales.

En México un estudio conocido como la Economía del Cambio climático en México¹¹⁵, se presenta un análisis de mercado en el que resulta una proyección de afectación hacia el año 2100 de más del 6 por ciento del Producto Interno Bruto, es decir, la producción de riqueza de la economía por año, con una tasa de descuento de 4 por ciento.

El gobierno mexicano se ha puesto metas muy altas para el crecimiento económico, supuestamente sostenido. Una tasa de mitigación del 50 por ciento de emisiones de carbono para el año 2100 su efecto sobre el crecimiento económico sería de 2.2 por ciento según precio la tonelada de carbono. Para efectos de negocios este estudio presenta el cambio climático como una variable externa a considerarse para ajustar el mercado, pero con grandes oportunidades de ganancias.

Con ello se abre la puerta a los negocios verdes de empresas trasnacionales en territorio mexicano desde industrias renovables, negocios de energía en transición y negocios de Ecotecnias en forma masificada como viviendas y jardinerías. Además una posibilidad de crear un mercado bursátil verde con la creación de un indicador sustentable en la Bolsa Mexicana de Valores a finales de 2010.

Los negocios que se realizan en México respecto al cambio climático son entre otros rubros:

Compensaciones de emisiones con la empresa Ecosecurities.

- **Biovivenda:** empresa española que realiza proyectos de casas-habitación con materiales que no contribuyen al calentamiento global, pero que solo son accesibles a niveles altos de ingresos.

¹¹⁵ Se realiza por encargo de SMARNAT al economista de la UNAM, Luis Miguel Galindo. En la síntesis se presenta un desglose de impactos en términos de costos sobre turismo, 25 municipios vulnerables de zonas costeras, efectos negativos contra manglares y otros temas también de efectos de cambio climático. En general es un estudio desde la teoría económica neoliberal sobre las "externalidades" negativas que afectan inversiones.

- **Espacios verdes de la empresa VERDF:** construye espacios verdes en edificios y jardines verticales. Su principal mercado es la ciudad de México y realiza una alianza a través del Fideicomiso del Centro Histórico.
- **Aseguradoras:** Las empresas Mapfre, Agroasemex, General de Seguros y Proagro realizaron contratos por 1000 millones de pesos con SAGARPA para asegurar 8 millones de hectáreas de cultivo y 4 millones de cabezas de ganado¹¹⁶.
- **Empresas Eólicas:** Las empresas españolas Iberdrola, ACCIONA y GAMESA, además de Electricidad de Francia produce en el Corredor Eólico del Istmo de Tehuantepec con una inversión de más de 2 mil 400 millones de dólares y la participación de la Comisión Federal de Electricidad a 2012. El territorio es de más de 10 mil hectáreas y los empleos fluctuantes que se generaron no llego a los 5 mil de los cuales solo 200 serán permanentes. Se realizaron en etapas La

Venta de la I a la IV están operando con 433 aereogeneradores. Estos proyectos fue amañado por el gobernador Ulises Ruíz, ya que se prestaron para de forma dolosa hacer firmar contratos en blanco por comunidades indígenas que hablan y escriben en español por 100 dólares por ha. al año. Se han realizado denuncias y querellas jurídicas por diversas organizaciones de la región con poco éxito.

- El gobierno Federal impulsa el **proyecto "Vivienda Cero Energía"** en el Marco de la COP16 en diciembre en Cancún, el proyecto será presentado por SEMARNAT y la Comisión Nacional de Vivienda. Con este proyecto se pretende el equilibrio entre consumo de energía en vivienda familiar con tecnologías ecológicas que ahorran energía. Las empresas que participan de este negocio son Casas Geo, Grupo Sadasi entre otras.
- El capitalismo financiero especulativo desde siempre ha creado indicadores según necesidades de financiamiento para las empresas; ejemplo, el Índice Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores con la venta de acciones, en tanto, los gobiernos generaron un mercado de dinero poniendo a la venta bonos para financiarse, en México los CETES.

Esta por entrar en operaciones a finales de este 2010, el Índice de Sustentabilidad Social y Gobierno Corporativo estará conformado por empresas mexicanas que se dediquen a medio ambiente, biodiversidad, análisis de producto y cambio climático; también a negocios que manejan como principios de negocios la responsabilidad social. Este índice bursátil fue diseñado en la Universidad Anahuac con la asesoría bursátil de la consultoría inglesa EIRIS para siglas en inglés (Expertos en Inversiones Responsables), esta empresa se

¹¹⁶ Los negocios están operando desde hace varios años, pérdidas por más de 4 mil 300 millones de dólares por huracanes entre 1997 y el huracán Alex en julio de 2010. De Jong, Feike y López, Alma. "Clima, la nueva variable". Revista Expansión, oct 2010, p.60-66.

dedica a dar información a sus clientes sobre los índices de sustentabilidad de la Bolsa de Valores de Londres.¹¹⁷

Las condiciones para realizar negocios verdes en México, todavía depende de las leyes. En este rubro, empresas consultoras como Energía, Tecnología y Educación consideran que no se han realizado los cambios en las leyes que permitan una detonación de energías renovables, es decir, de los negocios verdes, ya que la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética y la Ley de Aprovechamiento Sustentable de Energía.

Para dicha consultoría faltan condiciones regulatoria para dar garantías a las inversiones de empresas verdes por un lado, ya que se piensa que hay abundancia de petróleo todavía en el país. En tanto, utilizan los informes de Greenpeace para justificar la vulnerabilidad de México, ya que señalan que el territorio mexicano presenta una vulnerabilidad de 15 por ciento, 68.2 por ciento de su población y 71 por ciento de riesgo del PIB¹¹⁸.

Como vemos se pretende en México instalar una forma de consumo verde, donde las mexicanas y mexicanos generen un sentido de culpa, sino se apoyan las políticas del gobierno federal y las condiciones de negocios. Los inversionistas y directivos ejecutivos verdes solo buscan garantizar sus nuevos negocios y brindar todas las posibilidades para los negocios "exitosos" de las empresas trasnacionales como Iberdrola. Según ellos hacen un bien a México y a sus bolsillos.



¹¹⁷ Revista Energía Hoy, octubre 2010, México.

¹¹⁸ Idm, p. 46

11. Conclusión final

Después de haber hecho el recorrido por los distintos apartados de este folleto y haber realizado las reflexiones que se vierten en él, llegamos a la conclusión de que hay una inviabilidad del capitalismo. El problema del cambio climático, se refiere más bien a una crisis climática que revela la crisis múltiple que se viene desplegando desde hace al menos unos 30 años, se trata de un sistema inoperante que no responde a las necesidades de la mayoría de la población, que además es explotada, por las formas injustas en que se viven, aun cuando se tenga un trabajo y a la vez la naturaleza es ultrajada para obtener las ganancias de unos cuantos.

Queramos o no, la naturaleza nos reclama y se manifiesta de formas cada vez más violentas, -los daños de los huracanes en México en los últimos 13 años a la población más pobre es una muestra-, la viabilidad de la vida humana para los próximos 100 años está en juego si continuamos con el nivel de consumo energético, con la incapacidad de los gobiernos para regular y meter en cintura a las 200 empresas transnacionales más poderosas del mundo; el sustento de nuestra vida está también en juego con los aumentos de las sequías.

Está en juego, no solo la vida de al menos 3 mil millones de personas que viven con apenas 1.7 dólares al día, sino de la especie humana en sí, es decir que los millones de años que transcurrieron para que apareciera el Homo Sapiens, los estamos echando por la borda. Ya estamos acabando con las maravillosas culturas y con los ecosistemas en unas centenas de años; una vida en sociedad, colectiva y de apoyo mutuo, esta resistencia comunitaria en ciudades y regiones rurales está en juego a causa de las actuales relaciones de producción capitalista.

Las propuestas de carácter verde "neutrales" que se propagan desde los años sesentas por personalidades como Paul Ehrlich, Al Gore y otros, solo son una variante tecnócrata para justificar los nuevos negocios verdes. Si bien, presentan datos irrefutables de la crisis ambiental-climática, pero sus salidas a la crisis responden a monopolios e intereses de los gobiernos de los países ricos. Las Cumbres de Naciones Unidas, conocidas como COPs, en un sentido estricto solo son una arena para regular mercados de mitigaciones GEI.

En tanto que las reformas de que proponen fundaciones y organizaciones de la sociedad civil, no logran más en el mejor de los casos que ser paliativos de ciclos cortos a lo mucho de 30 años. El principal problema no se ataca. Si bien, se reconoce que para ello se necesita la movilización, con ello entramos apenas a un movimiento político táctico que valdrá la pena en un plan político de más alcance. Para qué queremos una vida sana y ecológicamente armoniosa, sino estamos en pos de una sociedad libre y justa.

Las comunidades campesinas, los sectores de trabajadores, las comunidades indígenas, los pobladores organizados en las ciudades, los jóvenes, las mujeres y los trabajadores organizados estamos llamados a organizarnos no solo para defender lo

poco o mucho que ha dejado la sociedad capitalista en 500 años desde que el mundo es mundo con la llegada de Colón a América. Las mexicanas y mexicanos estamos obligados a organizarnos para transformar de raíz la situación de pobreza, marginación en que viven 60 millones y la explotación bárbara contra la naturaleza que emprenden las empresas trasnacionales, los caciques locales y los malos gobernantes. El reto es resolver la división del protagonismo extremo y el vanguardismo barato. Todos hacemos falta en la lucha por un México justo y armónico con la naturaleza, nadie sobra. El problema es saber si hay voluntad política desde la izquierda para ello.

La naturaleza puede seguir con o sin nosotros y nosotras, no nos necesitan, el asunto es si queremos que la especie humana desaparezca.

Parte V

12. Propuestas

Muchas personas de buena voluntad preocupadas verdaderamente por lo que está ocurriendo con el clima, el medio ambiente y los ecodios. Están dispuestas hacer los cambios necesarios e incluso sinceramente preocupadas por la injusticia social. Sin embargo, al momento de hacer las propuestas piensan que poniendo al capitalismo un rostro humano las cosas se pueden cambiar.

Se pueden enumerar una serie de cambios a nivel de las leyes, reformas en distintos niveles realmente para la disminución, por ejemplo de las emisiones de gases efecto invernadero, sin embargo, todo esto no logra realmente llegar al fondo porque al afectar el proceso de acumulación de riqueza que tienen las grandes empresas y gobiernos del primer mundo, se oponen, y en ese sentido están los grandes empresarios mexicanos y el gobierno neoliberal actual.¹¹⁹

El problema de la crisis climática es muy serio. No solo se trata de reducir las emisiones de carbono, que lograr esto ya es bastante, lo realmente fuerte es los ricos¹²⁰, pero las que si deben expandirse de forma responsable son las economías de los países pobres.

Creemos que las preguntas que hacía en 1974, el filosofo y periodista marxista, amigo de Jean Paul Sartre por algún tiempo, Andre Gorz son válidas hoy más que nunca. "¿Qué queremos?, ¿Un capitalismo que se acomode a los inconvenientes ecológicos o una revolución económica, social y cultural que suprima los inconvenientes del capitalismo y, *por ello*, instaure una nueva relación de los hombres con la colectividad, con su medio ambiente y con la naturaleza? ¿Reforma o revolución?"¹²¹

Las propuesta creemos que van en un sentido táctico y estratégico cuyas posibilidades desde el impulso de una política pública nacional se pueden abarcar, el proceso de lobby callejero de organismos de la sociedad civil organizada a nivel internacional puede empoderar la denuncia mediáticamente, todo esto es valido, pero insuficiente en el largo plazo cunado todos estemos intoxicados.

El movimiento popular organizado en América Latina puede ser una posibilidad más amplia, si logra construir banderas y propuestas políticas contra nuestros gobiernos neoliberales. Solo logrando la toma del poder es posible, ellos debe incluir, la construcción concreta del Poder Popular en lo municipal regional o desde la propuesta programática ecologista social y política de una fuerza que dispute a los

¹¹⁹ Algunas ideas tomadas de Bellamy Foster y Magdoff. Op. cit.

¹²⁰ Idm

¹²¹ Gorz, Andre. "Ecología y política".

neoliberales el poder mediante la movilización y la organización de todos los sectores con sus demandas propias y con mecanismos democráticos participativos en directo.

No necesariamente partidista electoral debe ser la propuesta, pero sí debe contemplar la aniquilación de la desigualdad social y una política de armonía con la naturaleza como fines principales para transformar esta sociedad mexicana capitalista a favor de las mayorías.

Presentamos una serie de propuestas simultáneas en esa táctica y estrategia que es necesario comenzar a llevar a cabo. No esperemos a que el "destino" nos alcance para realizar los cambios los cuales no se reducen al problema del calentamiento global, sino que abarca otras problemáticas que también están presentes y que son parte también del problema.

Hemos dividido nuestras propuestas en: **acciones inmediatas, propuestas de mediano plazo, pero que inician ahora y las acciones de sentido común.**



Las acciones inmediatas

- Poner en el centro la vida de las personas y de la naturaleza no en una disyuntiva de escoger una u otra.
- La satisfacción de las necesidades básicas de todas personas en el mundo (agua, salud, alimentación, educación, vivienda, trabajo) en armonía con la naturaleza.
- Igualdad de oportunidades para todos/as.
- Estilos de vida sencillos para todos y todas, principalmente para la gente que ahora es rica, pues generan mayor consumo de productos superfluos.
- Basar el sistema de producción alimentaria en la agricultura local, comunitaria, familiar y desterrar la agroindustria que produce grandes cantidades de GEI,

además de destruir los suelos. Lo que contribuiría, además, a fortalecer nuestra soberanía alimentaria, devolviendo el trabajo a muchos campesinos y campesinas.

- Fortalecer la producción y distribución alimentarias urbanas y periurbanas, tomando en cuenta y apoyando la importante contribución de las mujeres productoras.
- La reconversión del agronegocios a la producción local, reconstruir la demanda histórica de una economía campesina hecha por campesinos/a y desde los campesinos/as.
- Fortalecer los mercados locales y construir redes de consumidores conscientes.
- Defender el patrimonio territorial de los pueblos indígenas y las comunidades campesinas como lo han hecho en México desde hace años los compañeros de la Alianza Mexicana por la autodeterminación de los Pueblos (AMAP).
- Rechazo a la aplicación de los Derechos de Propiedad Intelectual
- Rechazo a agroquímicos, transgénicos y todos aquellos que se ofrecen como soluciones falsas:
 - Agrocombustibles
 - Geoingeniería
 - Nanotecnología
 - Tecnología Terminador
- Restaurar los ecosistemas, principalmente los bosque nativos
- La prohibición de industrias extractivas como la minería que socavan a los pueblos y contamina.
- El rechazo a la noción de bosque como árboles de monocultivos sin tomar en cuenta el ecosistema que realmente representa.
- El reconocimiento de la ONU sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas que garantice en el corto plazo la protección por parte de los indígenas y comunidades campesinas de los bosques, tierras y territorios.
- Condenar los mecanismos de negocios que se están llevando a cabo a través del Protocolo de Kyoto, pues lo único que están haciendo es incrementar los negocios y la producción de Gases Efecto Invernadero.
 - Mecanismo de Desarrollo Limpio
 - REDD
 - Permisos de Emisión

- Aplicación conjunta
- Atender de forma integral a las personas que han sido afectadas por inundaciones, sequías y otros relacionados con la crisis climática. Devolviendo lugares de trabajo, vivienda, salud y agua.
- Adherirse a la propuesta de La "Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra. 22 de Abril de 2010. Cochabamba, Bolivia. La cual este folleto suscribe y apoya. (Página de Internet: <http://cmpcc.org/>)

Las propuestas de mediano plazo, pero que inician ahora

- ◆ La organización local y regional con otros patrones de relación y no los que se han establecido ahora, donde las personas de los lugares decidan lo que necesitan.
- ◆ Aprender a trabajar y vivir en la cooperación y no en la competencia de unos contra otros lo que implica buscar un esquema diferente al que hemos vivido.
- ◆ El diálogo de saberes que implica abrirse al conocimiento de los pueblos, de las comunidades indígenas, a otras formas de pensar que no se reducen a la visión científica.
- ◆ Hay en el mundo diversas experiencias que es necesario conocer profundizar que están abordando caminos que son contrarios al capitalismo como son:¹²²
 - La lucha de los pueblos originarios como Bolivia, su experiencia como estado plurinacional, su sabiduría.
 - La Vía Campesina.
 - El movimiento de los sin tierra en Brasil.
 - El Foro Social Mundial que recoge muchas de las experiencias locales que expresan formas de organización diferente.
- ◆ Reaprender el conocimiento de los pueblos indígenas que han demostrado ser conocedores de la tierra y como se puede establecer una relación de armonía con la naturaleza.

¹²² Idm, p. 22

- ♦ La construcción de un sistema económico, político, social, cultural donde la producción y el consumo estén en lo local y regional, con la apertura a diversas formas de vida en armonía con la naturaleza.



Las acciones del sentido común

Bellamy Foster hace referencia a ellas y las mencionamos aquí porque la mayoría de las instituciones dedicadas a la problemática ambiental a nivel nacional e internacional las trabajan y difunden y se hacen programas educativos con este contenido. No lo podemos obviar por que es necesario, pero no resuelve el problema de fondo y quedarse en él es engañoso, además que se reduce solo a la acción individual y eso hay que denunciarlo.

Llamamos acciones del sentido común porque simplemente tendría que ser parte normal de la vida. Damos un ejemplo de lo que significa quedarse en estas acciones: Si hay un accidente muy fuerte en una carretera, **es como si alguien llevara algodón para atender a los heridos, ¿se necesita?, sí, ,pero de ninguna forma resuelve, en este ejemplo, la atención integral de los accidentados, su hospitalización, las causas del accidente, los responsables, las afectaciones futuras de los propios pacientes y de los familiares, etc.** Lo que queremos decir que la problemática de la crisis climática es necesario abordarla en sus causas profundas. Conformarse con hacer lo de sentido común es invisibilizar el problema y contribuir a que las empresas y gobiernos sigan apoyando estas iniciativas sin que se les cuestione.

Esas acciones serían:

Apagar la luz cuando no se utilice. Desconectar todos los aparatos eléctricos incluidos la computadora cuando no se use (entre ellas desde luego que en la noche).

Caminar, utilizar bicicleta, usar transporte público, cambiar los focos por focos ahorradores. Escoger electrodomésticos que ahorran energía. Aprovechar la luz natural al máximo.

- La exigencia inmediata a las empresas a fabricar productos que sean durables por muchos años, con refacciones que se puedan conseguir con facilidad, de esta manera habría una disminución de gases en su producción.
- Denunciar a las supuestas empresas "verdes" que en realidad lo único que hacen es ser parte del sistema, pero pintado de verde. Si el objetivo es la ganancia por sobre las necesidades esenciales de las personas.



Bibliografía

Attali, Jacques. **"Breve historia del futuro"**. Paidós, Barcelona 2007.

Amir, Samir. **"El capitalismo en la era de la globalización"**. Ediciones Paidós , Barcelona, 1999.

Bellamy Foster, John; Magdoff, Fred. **"Lo que todo ambientalista necesita saber sobre capitalismo"**. Monthly Review, Noviembre, 2009.

Bank Information Center. **"Organización verde y financiadora de emisiones de carbono"**. Lunes 29 de Marzo de 2010.

<http://www.cumbrescambioclimatico.org/cambio-climatico/causas/65-organizacion-verde-y-financiadora-de-emisiones-de-carbono>

Bartra, Armando. **La Jornada secc. opinión**, viernes 10 de abril de 2009.

Cambio climático y gobierno. http://cambio_climatico.ine.gob.mx/ccygob/ccygob.html

Caride, José Antonio y Pablo Ángel Meira. **"Educación Ambiental y Desarrollo Humano"**. España. Ariel Educación. 2000.

Compendio especial: Biodiversidad sustento y culturas. "Crisis climática falsos remedios y soluciones verdaderas". Biodiversidad sustento y culturas, Movimiento Mundial de los Bosques Tropicales y Amigos de la Tierra América Latina y el Caribe. Fundación Heirich Böll Stiftug

"Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra". 22 de Abril de 2010. Cochabamba, Bolivia.

"Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático". Naciones Unidas, 1992. FCCC/INFORMAL/84

De Jong, Feike y López, Alma. **"Clima, la nueva variable"**. revista Expansión, oct2010, p.60-66.

Fagan, Brain. **"El gran calentamiento"**. Gedisa editorial, Barcelona, 2009.

Foladori, Guillermo. **"El desarrollo sustentable y la cuestión de los límites físicos. Capítulo V"** en "Controversias sobre sustentabilidad. La coevolución sociedad-naturaleza. Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial". Miguel Ángel Porrúa UAZ, COBAEZ, ISBN 970-701-129-7. México, 2001.

Gilbertson, Tamara; Reyes, Oscar. **"El mercado de emisiones. Cómo funciona y por qué fracasa"**. Carbon Trade Watch, 2006. La Paz, Bolivia.

- Gómez, Aldara. **"Migración de poblaciones como consecuencia del Cambio Climático: ¿Estamos preparados?"** Fundación Humanismo Político, A.C.
- Gorz, Andre. **"Ecología y política"**. El Viejo Topo, Barcelona, 2001.
- Grupo ETC **"¿Quién nos alimentará? Preguntas sobre la crisis alimentaria y climática"**. Comunicué. Noviembre 2009
- Guillen, Guillermo. **"ONU critica política ambiental de México"** El Universal, viernes 16 de febrero de 2007.
- Instituto Interamericano de Derechos Humanos. **"Protección de Derechos Humanos. Módulo 1"**. Serie Módulos Educativos. IIDH, Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal. Visión Mundial, PRODECA (Gobierno de Dinamarca), ASDI (Gobierno de Suecia). 3ª Edición, 2003.
- Leff, Enrique. **"La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable"**.
- . **"La insoportable levedad de la globalización: La capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de la sustentabilidad"**. Foro de Economía Política-Tendencias.
- Lynas, Mark. **"Marea Alta. Noticias de un mundo que se calienta y cómo nos afectan los cambios climáticos"**. RBA libros.. 1ª ed. 2004. Barcelona, España.
- López, Víctor Manuel. **"Cambio Climático y Calentamiento Global. Ciencia, evidencias, consecuencias y propuestas para enfrentarlos"**. Trillas. 2ª ed., 2009. México.
- Magaña, Víctor O; Gay, Carlos. **"Vulnerabilidad y adaptación regional ante el cambio climático y sus impactos ambiental, social y económicos"**. Estudio realizado para el Instituto Nacional de Ecología por investigadores del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Magnus Ezenberger, Hans. **"Contribución a la crítica de la ecología política"**. Universidad Autónoma de Puebla, México, 1976.
- Manfred, Baur. **"La aventura del hombre. Todo empezó en África"**. Maeva. 2003, Madrid.
- Meira Cartea, Pablo. **"Crisis ambiental y globalización: Una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible"**. Trayectorias Año VIII, Num 20-21, Enero-Agosto 2006. México: UANL.
- Mumford, Lewis. **"Técnica y civilización"**. Alianza España, 1971. Cuarta reimpresión, 1987.
- Nieto –Galán. **"Cultura Industrial, historia y medio ambiente"**. Rubes Editorial, Barcelona, 2004.
- Olmedo, Jorge. **"Crítica Greenpeace política energética"**. El Sol de México, abril 13 de 2010.

Oltmans, Willem. **"Debate sobre el crecimiento"**. FCE, México, 1974.

Pierri, Naína. **"Historia del concepto de desarrollo sustentable"** Capítulo 2.

PNUMA. **"Integración del Medio Ambiente y el Desarrollo"**. Capítulo 1 Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO 3). España: PNUMA

Pounds, Norman. **"La vida cotidiana: historia de la cultura material"**. Editorial Crítica, Barcelona 1992.

"Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático". Naciones Unidas, 1998. FCCC/INFORMAL/83

Revista **"Energía Hoy"**. Octubre 2010, México

Romero, Rosa María (Coord. y adaptación) **"Mi casa, mi ambiente. Primer grado. Cuaderno de trabajo de Educación Ambiental"**. Universidad Autónoma de la Ciudad de México, PNUMA. México, 2008.

----- (Coord. y adaptación) **"La Tierra, mi casa. Sexto grado"**.

----- (Coord. y adaptación) **"Somos parte del mundo. Secundaria"**

Sauvé, Lucie. **"Perspectivas Curriculares para la formación de formadores en educación ambiental"**. Universidad de Québec en Montreal. Cátedra de Investigación de Canadá en Educación Ambiental. Universidad Autónoma de San Luis Potosí 13 de junio de 2003. México

Secretaría de Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología. **"México cuarta comunicación nacional ante la Convención Marco e Las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático"**. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. 1ª ed. 2009. México.

SEMARNAP **"La energía. Educación y cultura ambiental. Manual para promotores ambientales"**. Serie Nuestra Tierra Vol. 9. Consejo de Concertación ciudadana de Mejoramiento Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca; CECADESU. Santiago de Querétaro, México, 1997

SEMARNAT. **"¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo"**. 2007, México, D.F.

Sorhuet, Hernán **"Equipo Práctico Experimenta de educación ambiental"**. Panda Ediciones S.R.L. Montevideo, Uruguay, Tomos 1 y 3. 2001.

Toledo, Víctor M. **"Tiempos de encrucijada. ¿Cómo contribuye la agricultura a la crisis ambiental?"** en La Jornada del Campo 9 de octubre de 2007. Número 1

Tréllez, Eloisa. (2005) **"La ciudadanía ambiental global. Manual para docentes de educación básica de América Latina y el Caribe"** Programa de ciudadanía ambiental global. PNUMA. UICN (Unión Mundial para la Naturaleza). Quito.

Tudela, Fernando. **"Población y sustentabilidad del desarrollo: los desafíos de la complejidad"**. ANUIES, (pp.323-329)

Páginas de Internet consultadas

<http://www.unfpa.org/derechos/preguntas.htm#faq6>

Anexo 1

Algunas afectaciones de la Crisis climática a nivel mundial

A continuación presentamos algunos acontecimientos en el mundo relacionados con el cambio climático. Tomamos extractos textuales del libro de Mark Lynas "Marea Alta". Él hace un recorrido por algunas ciudades y pueblos del mundo entrevista a científicos, a gobernantes y sobre todo a habitantes de las zonas. Aquí solo recogemos algunas de sus visitas. En realidad cada día en el mundo están ocurriendo fenómenos de inundaciones, sequías, etc. Que se convierten en noticias de los medios de comunicación por unos días, pero no sabemos qué está pasando después de meses.

Gran Bretaña Noviembre de 2000

Había experimentado las lluvias más intensas y las peores inundaciones registradas. York es una población que se inunda con frecuencia, pero pronto resultó evidente que la escala de aquel desastre se apartaba de lo habitual.

Las inundaciones en todo el país eran ya las más extensas de las que se tenía constancia. Pero lo peor estaba todavía por llegar. En York fueron evacuados más de cuatro mil hogares, pues el río alcanzó unos niveles que no habían sido igualados en más de un siglo. Un millar de fincas quedaron sumergidas. El río Ouse había crecido cinco metros y medio más de lo normal. Varias localidades estaban en la misma situación de York.

Normalmente la mayor parte de las inundaciones ocurren y desaparecen en unos pocos días, pero en octubre y noviembre de aquel año las tormentas se sucedieron implacables, sin dejar tiempo al drenaje del agua.

Dos años después un hombre manifestaba – He perdido todos mis ingresos desde noviembre de 2000. Nos vimos obligados a cerrar mi negocio. Teníamos treinta centímetros de agua en la casa...

Calor sofocante en el verano de 2003

Las temperaturas rebasaron, por primera vez desde que se tiene constancia escrita, el nivel de los 37.8º C, y el 10 de agosto en Gravesend, localidad de Kent, alcanzó la máxima de 38.1º C, la Europa continental sufría las temperaturas más elevadas en quinientos años, que originaron catastróficos incendios forestales en Francia, España

y Portugal y acabaron con la vida de millares de ancianos en la sofocantes ciudades. Solo en Francia, cerca de quince mil personas sucumbieron a la ola de calor, una catástrofe que dio lugar a una crisis nacional.

Alaska horneada

La causa de mayor prosperidad en Alaska ha resultado ser el petróleo. El oleoducto Trans-Alaska pasa por Fairbanks, y la ciudad fue el centro de los trabajos de construcción de ese oleoducto a mediados de los años setenta. Gran parte de la economía del estado, por no hablar de su política, gira en torno a la industria petrolera.

Sin embargo, la prosperidad actual de Alaska ha costado un precio muy alto. Aunque pocos habitantes estarían dispuestos a reconocerlo, el petróleo de Alaska, del que más de un millón de barriles al día se envían a los demás estados estadounidenses, ha tenido graves efectos en el estado debido al cambio climático global. El clima ha enloquecido en Alaska.

El testimonio de un habitante de aquel lugar dice –Bueno, está claro que el tiempo se ha vuelto raro. No se enfría con tanta rapidez como antes, y en cambio se calienta de una manera acelerada.

-Lo que me sorprendió de veras fue ver que los patos nadaban en el río durante todo el invierno. Era Navidad, incluso enero, y seguían nadando. No es normal que estén ahí en esa época, ya debían haber emigrado al sur.- -Los osos salen de sus madrigueras demasiado pronto. No saben si seguir en hibernación o despabilarse. Aquí la gente está preocupada de veras por esa cuestión. Hace un par de años, por Navidad, la lluvia fundió toda la nieve. Eso no es normal.

En una de las zonas en **Fairbanks, en Alaska**, las temperaturas en aumento estaban teniendo un impacto dramático. Gran parte de la zona tiene permafrost¹²³ en el subsuelo, y ahora, por primera vez en millares de años, empieza a descongelarse. El resultado es que las casas se comen, las carreteras se hunden y los socavones en el suelo empiezan a engullir edificios enteros.

En este mismo lugar las carreteras están alteradas por el deshielo del permafrost. Los daños ascienden ahora a un total de treinta y cinco millones de dólares al año, un dinero que se invierte exclusivamente en la reparación de las carreteras afectadas.

También los bosques están afectados. Ciertas zonas de un terreno en otro tiempo llano parecen haber sido bombardeadas, están llenas de cráteres, a veces de más de varios metros de profundidad... Estos terrenos desiguales causan la <<borrachera>> de los bosques, un fenómeno sobre el que se ha informado en toda Alaska.

¹²³ Permafrost es la capa de hielo permanente que se encuentra a nivel superficial de las zonas muy frías.

Grandes trechos de la costa se están desprendiendo y cayendo al mar, debido a que el hielo que mantenido la solidez de los acantilados durante siglos empieza a fundirse. Tanto en Canadá como en Liberia se ha observado pérdidas de hasta cuarenta metros en un año y, en Alaska, algunos tramos costeros de más de medio kilómetro se han erosionado en las últimas décadas... En muchas de esas zonas costeras han sido habitadas por pueblos indígenas durante siglos.

Tuvalu, una isla diminuta en el Pacífico

Ubicada cerca de Australia y Nueva Zelanda. El nivel del mar ha subido. Durante años los dirigentes políticos tuvaluanos han viajado para asistir a las grandes conferencias de las Naciones Unidas, para suplicar y tratar de persuadir a los Gobiernos de los países industrializados de que reduzcan sus emisiones de gas. Los tuvaluanos, junto con sus colegas de Kiribati, las Maldivas, Samoa y otras naciones isleñas de territorio llano, se han convertido en las primeras víctimas simbólicas del calentamiento global, un festín para los medios de comunicación. Que luego no ha trascendido para acciones efectivas.

Cada año aumenta la marea. Los isleños se enfrentan ahora a la alternativa que siempre han temido: marcharse y vivir sin cultura y desarraigados en un país extranjero, o permanecer en la tierra de sus antepasados y morir.

El país está formado por nueve islas minúsculas, comprende un área de veintiséis kilómetros cuadrados...En la isla en ciertos lugares tienen unos pocos metros de un lado a otro, y en la zona más ancha, donde está la pista de aterrizaje, el atolón de Funafuti tiene poco más de quinientos metros de un extremo a otro.

El rumor de evacuación era cierto. Panapase Nelisoni, secretario de Gobierno dijo que sí era verdad. –No podíamos quedarnos sentados sin hacer nada...Y hasta ahora tenemos permiso de Nueva Zelanda para emigrar setenta y cinco personas al año.

Le preguntó Mark Lynas ¿Cuándo comienza el acuerdo?

-No lo sabemos, pero será este año. Trataremos de concluirlo todo este año para que la gente pueda emigrar. Inicialmente la cuota establecida era de trescientas personas al año, pero con una población de sólo diez mil habitantes, perder tantos habría dejado las islas vacías demasiado pronto, la sociedad fragmentada y los servicios gubernamentales inmovilizados. Así pues, se decantaron por una cifra más razonable, e instarían a profesionales como médicos, maestros y funcionarios a permanecer más tiempo.

-No podemos dejar a estas personas sin servicios sanitarios, servicios educativos o comunicación entre ellas. Nuestras islas están diseminadas, debemos proporcionar servicios a nuestra gente.

Lynas le pregunta –Pero supongo que para los habitantes de estas islas la perspectiva de tener que abandonar sus hogares debe ser algo terrible. ¿No es cierto?

Panapase suspiró de nuevo, y siguió hablando en el mismo tono bajo.

-Exactamente. No sabemos qué pasará en el futuro. Podríamos perder nuestra cultura. Podríamos perder nuestra identidad como tuvaluanos. Haría falta tiempo para que nuestro pueblo lo acepte así, una vez que vivamos en otros países. Que una población como la de Tuvalu se ponga en marcha y abandone estas islas... sería difícil que nuestra gente por fin lo aceptara.

Australia por su parte, gobernada por la extrema derecha, no sólo había rechazado las solicitudes del Gobierno de Tuvalu para tratar el tema de la <<migración>>, sino que también se negaba incluso a ratificar el muy limitado Protocolo de Kyoto sobre el cambio climático.

Lynas entrevistó a Torapi Lauti, fue el primer ministro de Tuvalu cuando obtuvieron su independencia en 1978.

-Soy una de esas personas que trabajan nuestros huertos tradicionales-empezó a decirme-. Excavamos unas hondonadas y plantamos en ella *pukala*, que es una planta parecida al taro, a unos treinta centímetros por debajo del nivel del suelo. Siempre había ido bien, al cabo de unos meses cosechaba las plantas sin ningún problema. Pero hace unos diez años descubrí que la parte inferior de esas plantas se estaba pudriendo.

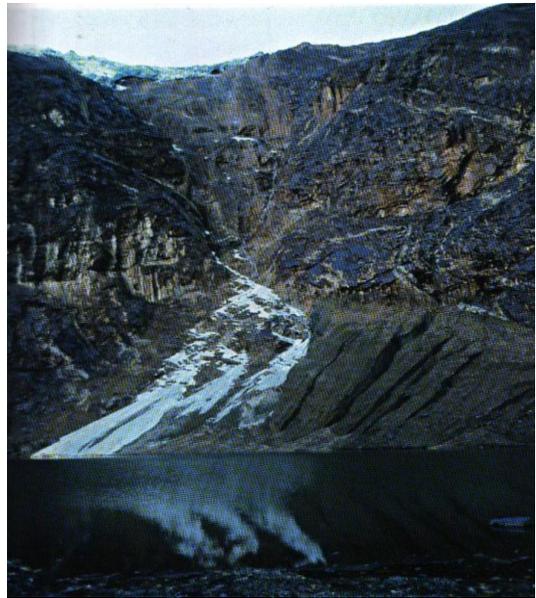
-Y no sólo en aquel sitio. Examiné todos los demás y se encontraban en el mismo estado. Descubrí que el agua marina había entrado con las mareas altas, y en el suelo había demasiada sal para que las plantas pudieran crecer. Fue entonces cuando, por primera vez, comprendí lo que estaba pasando.



Funafuti, Tuvalu

**Perú,
el glaciar del valle de Jacabamba,
en la Cordillera Blanca, en los Andes**

El padre de Mark Lynas, Bryan Lynas tomó en el año 1980 la foto que a continuación mostramos, un glaciar en forma de abanico. Veinte años después Mark tomó la misma foto donde se aprecia el adelgazamiento del hielo en la parte superior del lago.





Noviembre 2010