

“La Economía para  
el Futuro Global”

# Bioeconomía

Es el momento de preguntarnos, si debe existir una nueva economía capaz de resolver los problemas a nivel Global.

Por César Ramiro Cladera Gonzales



## RESUMEN

Este artículo, pretende mostrar la realidad actual del holocausto provocado por la mano del hombre en busca del bienestar, el egoísmo y conseguir la riqueza de las naciones a costa de sacrificar a la humanidad es la premisa. Los problemas como nos hacen ver los poderosos no son todos, sino son muchos más, este trabajo es solo de algunos de los que están provocando más daños al Planeta Tierra.

## Palabras clave:

Hambre, Deforestación, Petróleo, Quema de Bosques, Minería, Basura, Comercio Informal, Contaminación Ambiental, Contaminación de mares, Fertilizantes químicos, transgénicos, lluvia acida, enseñar a pescar.

## INTRODUCCION

*“Soy un idealista y soñador, espero que el mundo cambie, se dé cuenta de lo que está ocurriendo en el Planeta, las políticas económicas, la dignidad de las personas del mundo, a través de la construcción de una Economía Social Global, de compartir, de distribuir equitativamente los recursos en el mundo, en cada país. Que las potencias no impongan condiciones para aumentar la productividad y la privatización de empresas. Donde los países más ricos del mundo subvencionan su agricultura, despojando a los países Empobrecidos el derecho de cultivar libremente, para satisfacer la demanda interna. El libre mercado originó, corrupción, mano de obra barata, maximización de producción, aumento de capitales, fuga de divisas, los países se convierten en consumistas, la adicción y gastar lo que no se tiene es la premisa porque los gobiernos otorgan más facilidades para el consumo y despilfarro. . En el Mundo actual se maneja dos fuentes fundamentales (Trabajo y Capital), mientras en el vías de crecimiento se restringe el aprovechamiento de la Tierra para acabar con el hambre y la miseria.”*

EL AUTOR

**César Ramiro Cladera Gonzales**  
Phd. en Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Barcelona, MBA, Diplomado en Redes y Telecomunicaciones y Educación Universitaria, asesor de empresas, conferencista internacional.

He visto por conveniente que aplicar una nueva mentalidad de economía es necesaria, una economía donde agrupe a todas las ciencias de la naturaleza, una economía que tenga como base fundamental lo “SOCIAL”. Cuando Nicholas Georgescu-Roegen en su libro “The entropy law and the economic process”

1971, menciona la palabra bioeconomía y que posteriormente escribiría, hecho que no fue así, porque al instalarse en Estados Unidos, Georgescu-Roegen murió, fue el inicio de la bioeconomía, estas palabras se constituyeron como el traje del Emperador el cuento infantil contado por Christian Handersen, muchos conferencistas, oradores y escritores internacionales hacen mención a la bioeconomía, pero la usan para hablar acerca de la biotecnología que no es nada más y nada menos que una parte, es el uso de tecnología.

La evolución ex somática ocasionó dos cambios fundamentales e irrevocables en la especie humana. El primero es el irreducible conflicto social que caracteriza a la especie (Georgescu-Roegen, 1966:98-101) (Georgescu-Roegen, 1971:306-315, 348f). En efec-

to, hay otras especies que también viven en sociedad pero que están libres de dicho conflicto. La razón es que sus “claves sociales” corresponden a divisiones biológicas bien definidas. Pero el ser humano a través de sus científicos e investigadores, están causando las transformaciones.

Como bien define Mansour Mohammadian la Bioeconomía es una ciencia interdisciplinaria, interrelacionada basada en la Biología<sup>1</sup> como un sistema altamente independiente (Mohammadian, 2000:24), estudio que aglutina la botánica, ecología, zoología y la microbiología. Este artículo trata de simplificar los daños al Planeta Tierra, a la gente que habita, a los animales los insectos, la tierra las rocas, el mar, los peces las micro especies, desde el punto de vista de la economía, esto no parece ser que estemos economizando los recursos escasos, hoy en día vivimos una economía de derroche y despilfarro como veremos en los siguientes párrafos simplificados a 10 problemas más grandes, donde es necesaria una nueva economía, que haga frente a las catástrofes económicas creadas por los seres humanos con el único fin de hacerse con la riqueza de las Naciones a costa de la humanidad. Dentro de algunos años el PIB mundial dedicado al cambio climático del 1%, no alcanzara, seguramente con los daños que se mencionan a continuación se necesitara un PIB mundial del 45%, para resolver toda esta problemática.

Los problemas que se mencionan en este artículo cuentan con un video de apoyo, el cual lo puedes ver en las siguientes direcciones:

<http://www.youtube.com/watch?v=mHVn2I3nN14>

<http://blip.tv/file/1492449/>

---

<sup>1</sup> La palabra biología está formada por dos vocablos griegos: bios (“vida”) y logos (“estudio”). Se trata de una de las ciencias naturales cuyo objeto de estudio es el origen, la evolución y las propiedades de los seres vivos.

## 1. HAMBRE



La población mundial actual en el planeta es de 6.710.207.902 (Worldometers). La gente hambrienta actualmente asciende a 273.750.000 (Worldometers), sin embargo la FAO afirma en su informe que los hambrientos del mundo ascienden a hora a 842 millones, habiendo aumentado en 18 millones más, durante el decenio de los noventa. Bangladesh, Haití y Mozambique se encuentran a la cabeza de los depauperados por las privaciones. Le siguen India, Indonesia, Nigeria y Pakistán.

Los países en vías de crecimiento ni siquiera tienen la oportunidad de superar el hambre y la pobreza de sus habitantes, debido a que la agricultura está denegada por las intromisiones mundiales las reglas de Comercio Internacional o por las ayudas económicas, que hacen que la gente se muera. Alrededor de 24.000 personas mueren cada día de hambre o de causas relacionadas con el hambre, un 75% son menores de cinco años esto quiere decir que anualmente mueren 5 millones de niños contradiciéndose con las estadísticas de Worldometers de 9.995.747 millones de muertes de niños menores de 5 años.

El Informe FAO<sup>2</sup> :Cumbre Mundial de alimentación, dice que los países en vías de desarrollo deben promover la agricultura y el desarrollo rural, lo cual se contradice con la OMC porque ninguno de los países ricos quiere la competencia, ni la destrucción del

---

<sup>2</sup> La FAO es el principal organismo de las Naciones Unidas encargado de dirigir las actividades internacionales de lucha contra el hambre. El trabajo de la FAO consiste en ayudar a los países en desarrollo a modernizar y ampliar su agricultura, silvicultura y pesca, y aliviar así la pobreza y el hambre. Fue creado el 16 de octubre de 1945 en una conferencia en Quebec. Desde 1981 es observada anualmente esta fecha como el Día Mundial de la Alimentación.

Libre Mercado<sup>3</sup>, ni siquiera la producción local. El hambre y las muertes son a consecuencia de las reglas e intromisiones interpuestas por préstamos a gobiernos corruptos, de llevar y traer el dinero de un lado a otro, de llevar y traer industrias de un lado para otro, para evitar esta tragedia humana se debe pensar que el hombre aprendió a pescar, cazar y valerse por sí mismo para sobrevivir, al continuar las murallas intangibles de la economía financiera se matara de hambre cerca de 852 millones de seres humanos.

El hambre en el mundo, mientras en otros lados se despilfarra, se derrocha y se tiran al mar, o se entierran la sobreproducción que no es exportada o no se cosigue mercados, todo esto sucede por las subvenciones a la agricultura, en los países en vías de desarrollo ni se cuenta con subvenciones, ni siquiera tienen semillas para cultivar, ni agua para beber. O por ultimo se hacen campañas para llevar semillas transgenicas y las cultiven. Estas subvenciones hacen que las vacas en europa tengan 1.5 € diarios, la gente pobre en el mundo vive con 1 Dl. al día y los que no tienen se mueren de hambre, esa es la relación diferencial de la humanidad.

## 2. DEFORESTACION



La deforestación es la destrucción masiva a gran escala por la acción humana, estas acciones provocan que cada 2 segundos desaparezca el equivalente a dos campos de futbol de selvas vírgenes, las deforestaciones avanzan a un ritmo de 17 millones de hectáreas anualmente, donde vivían nómadas, animales, aves, y

<sup>3</sup> El mercado libre es el sistema en el que el precio de los bienes o servicios es acordado por el consentimiento mutuo de los vendedores y de los compradores mediante las leyes de la oferta y la demanda. Aunque en la situación de libre mercado el gobierno no fija o regula los precios, la implementación efectiva de libre mercado requiere que entre los participantes de la transacción comercial no haya coerción, ni fraude, de modo que todas las transacciones sean moralmente voluntarias y también que exista información perfecta y otras condiciones que garanticen la competencia perfecta.

toda vida que existía ya no existe.

Entre las principales causas de la degradación forestal en estos países destacan el excesivo acopio de leña, el sobre pastoreo, los incendios y las malas prácticas y abuso en el aprovechamiento de la madera.

Ahora se da para la siembra de bioenergéticos, esto produce lacras ecológicas. Ésta origina diversos problemas como pueden ser: la erosión del suelo y desestabilización de las capas freáticas, lo que a su vez favorece las inundaciones o sequías y por último, y su peor consecuencia, la desertización. Avanza a un ritmo de unos 17 millones de hectáreas. Entre 1980 y 1990, las tasas anuales de deforestación fueron de un 1,2% en Asia y el Pacífico, un 0,8% en Latinoamérica y un 0,7% en África. La superficie forestal está, en general, estabilizada en Europa y América del Norte, aunque la velocidad de transición del bosque antiguo a otras formas de bosque es elevada.

La deforestación afecta al medio de vida de entre 200 y 500 millones de personas que dependen de los bosques para obtener comida, abrigo y combustible. La deforestación y la degradación pueden contribuir a los desequilibrios climáticos regionales y globales. Los bosques desempeñan un papel clave en el almacenamiento del carbono; si se eliminan, el exceso de dióxido de carbono en la atmósfera puede llevar a un calentamiento global de la Tierra, con multitud de efectos secundarios problemáticos. La deforestación siempre ha sido una preocupación de los gobernantes ilustrados que desde la antigüedad han promulgado leyes para proteger los bosques, conscientes de los bienes que el bosque produce. Desgraciadamente presiones económicas y demográficas han impedido con mucha frecuencia el cumplimiento de esas leyes y durante siglos los bosques han ido mermando. La Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible<sup>4</sup>: que tiene como objetivo crecer sin perjudicar a las generaciones futuras supone integrar la dimensión ambiental en las políticas económicas y en la toma de decisiones en todos los campos de la actividad humana.

En Johannesburgo, Sudáfrica a finales de agosto y principios de septiembre de 2002. Ha pasado una década desde que jefes de Estado, diplomáticos, científicos, representantes de los medios de comunicación y de ONG de 179 países del mundo se conformaran

<sup>4</sup> La Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible convocada en Sudáfrica entre el 26 de agosto y el 4 de septiembre es escenario de debates de importancia planetaria. Un centenar de jefes de Estado, representantes de organismos gubernamentales y miles de miembros de Organizaciones No Gubernamentales buscan acordar salidas a la cada vez más delicada situación ambiental del planeta.

en la Cumbre de la Tierra<sup>5</sup>. Solo ha servido para hacer reuniones sociales, conferencias, que no tienen nada que ver con la realidad que pasa en nuestro planeta.

Hay dos razones principales que ocasionan esto. Una es la demanda de madera por parte de ciertos países, que permite a las naciones endeudadas en vías de desarrollo obtener dinero fácil; la otra es la transformación de los bosques en superficies dedicadas a la agricultura y ganadería. El primer motivo es rentable para quienes lo practican, pero el segundo no; los suelos del ecosistema tropical contienen un alto porcentaje de hierro y aluminio. Al exponerse a la acción del sol y el aire se endurece, y la poca tierra fértil que le queda es arrasada por las lluvias. Estos intereses económicos han hecho olvidar que existe vida en esos ecosistemas, animales, aves, insectos. Este año 2008 se han perdido 10.281.340 hectáreas de bosques. (Worldometers). Se han perdido este año, tierras productivas a través de erosión del suelo 5.711.856 hectáreas.

### 3. PETROLEO

Los efectos mortales de la explotación petrolífera, para las sociedades, para la humanidad y para los



ecosistemas es grande, cada día que se explota trae consecuencias irreversibles, el vertido de petróleo en la tierra, en los ríos, en los mares, traen consecuencias irremediables para los humanos, el agua contaminada, provoca enfermedades, en las mujeres provoca abortos, la explotación petrolera provoca el exterminio de tribus en las selvas.

#### El informe sobre el Mercado de petróleo a medio pla-

5 Las Conferencias de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, también conocidas como las Cumbres de la Tierra, fueron unas cumbres internacionales que tuvieron lugar en Río de Janeiro (ciudad) (Brasil) del 3 de junio al 14 de junio de 1992 y en Johannesburgo (Sudáfrica) del 26 de agosto al 4 de septiembre del 2002. Fueron unas conferencias sin precedentes en el ámbito de las Naciones Unidas, tanto en tamaño como en alcance de sus motivos.

zo (the Medium-Term Oil Market Report) analiza la posible evolución de la demanda y suministro de petróleo en los próximos cinco años (2008-2012). A pesar de cuatro años de elevados precios en el petróleo, el informe de la IEA<sup>6</sup> estima un mercado de petróleo con elevadas tensiones a partir del año 2010. A pesar del incremento en la producción de biocarburantes y de los nuevos proyectos de exploración en los próximos años, los excedentes de producción de petróleo de la OPEP se espera que permanezcan relativamente inamovibles hasta 2009. A partir de dicha fecha la lenta capacidad de crecimiento de la oferta y el crecimiento acelerado de los países en desarrollo (2.2% anual) harán que la oferta pueda tener problemas para hacer frente a la demanda.

Después de las filtraciones las últimas semanas, parecía claro que el mensaje que la AIE quería transmitir con su último World Energy Outlook (WEO) era continuista respecto a las dramáticas advertencias que sus responsables habían ido haciendo en el último año. El pronóstico del precio del petróleo se dobla respecto al informe anterior, y en el prefacio, se declara sin ambages lo que Campbell y Laherrère habían dicho ya en 1998: “se acabó la era del petróleo barato”. Por si fuera poco, y en medio de una bajada considerable del precio del petróleo, la agencia anuncia que podemos sufrir una crisis de suministro después de 2010.

Coinciden los pronósticos de este informe con la visión de algunas petroleras como TOTAL o Shell, que afirman que en 2015 los productores no OPEP llegarán a su cenit, quedando por tanto la responsabilidad de los futuros aumentos de la producción en los países OPEP, que verán elevarse su participación en el mercado del petróleo del 44% en 2007 al 51% en 2030.

Aunque la agencia estima que las reservas petrolíferas de la OPEP<sup>7</sup> son suficientes para ese crecimiento, destacan que será necesario invertir dinero en ello, y que la inversión podría verse afectada por diversos factores, entre ellos una política conservadora respecto al declive y la geopolítica.

6 AIE = Agencia Internacional de la Energía, busca coordinar las políticas energéticas de sus Estados miembros, con la finalidad de asegurar energía confiable, adquirible y limpia a sus respectivos habitantes.

7 La OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) constituye hoy uno de los principales agrupamientos mundiales cuya acción determina en cierta manera el curso de los acontecimientos económicos de los países de Occidente. La OPEP es una organización Inter gubernamental creada el 14 de septiembre de 1960 en Bagdad, Irak, por cinco países productores de petróleo (Venezuela, Arabia Saudita, Irán, Irak y Kuwait), a la que posteriormente se integraron otros miembros. La OPEP fue registrada en la Secretaría de Naciones Unidas el 6 de Noviembre de 1962.

## 4. QUEMA DE BOSQUES

La agencia reconoce que se descubre menos petróleo y que el tamaño de los yacimientos encontrados es cada vez menor, y que la producción ha llegado a su cenit en la mayoría de países no OPEP, y que la mayoría del resto de países lo harán antes del 2030. En el caso de Rusia, que parece a todas luces haber llegado a su cenit, la agencia indica que podrá aumentar su producción hasta el 2015 para después descender, algo que contradice incluso a lo que han afirmado los propios funcionarios rusos.

A pesar de que en el WEO 2008 se afirma que la producción global de petróleo no llegará a su cenit antes de 2030, sí se reconoce la posibilidad de una crisis petrolera antes a partir de 2010. Esta crisis sería consecuencia de la desinversión en capacidad petrolera, dado que a partir de esta fecha, las adiciones a la capacidad global de extracción disminuyen hasta el punto de no poder compensar los otros dos factores que entran en la ecuación: el comportamiento de la demanda y el declive de los yacimientos. De ahí que la agencia crea que corremos peligro de sufrir un nuevo episodio de precios disparados del petróleo.

Ha llegado el cenit del petróleo, la solución no son los bioenergéticos (estos son los que generan la destrucción de tierra en la 2da producción o 3ra dejando desertificadas las tierras con bioproducción agrícola). Los puntos 8 y 9 de este artículo hacen mención a la problemática del uso de derroche de petróleo, con poco más de un PIB del 1%, se podría controlar el cambio climático, ¿Quién pone un PIB porcentual para los desastres ocasionados por el petróleo a los ecosistemas, mar, tierra, aire?

Indonesia, Brasil, El Congo y otros países están siendo víctimas del negocio del etanol. Los bosques nativos de estas regiones están siendo sacrificados para crear espacios fértiles para el cultivo de granos energéticos que reemplacen al petróleo. La forma de despejar los terrenos de sus bosques es muy dañina para el planeta, cada vez más demoledor calentamiento global y el cambio climático; los bosques son quemados a un ritmo tan acelerado que el daño producido por los incendios provocados por el hombre, son equivalentes al transporte diario por vía aérea de 8 millones de personas desde Londres a Nueva York en gases con efecto invernadero.



El humo es visto en imágenes tomadas por satélites y las cifras acusan recibo de que 200.000 km<sup>2</sup> de bosques, casi la mitad de la superficie de un país como Suecia, desaparecen del mapa cada año.

Indonesia, ha pasado a convertirse en el tercer país más contaminante del mundo en dióxido de carbono, seguido muy de cerca por Brasil.

La eliminación de gases a la atmósfera por efectos de la quema de bosques, supera el nivel de gases eliminados por la industria y el transporte.

Los dos últimos responden cada uno por el 14 % de la producción total de gases, mientras que la destrucción del bosque por incendios es responsable del 25 %, siendo superado solamente por el sector de la industria energética que se responsabiliza por el 30 %. Esto significa que anualmente por efecto de la quema de bosques, 2.000 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> van dar a la atmósfera. Durante los próximos 4 años, la destrucción y quema de bosques, van a bombear a los cielos del planeta tanto CO<sub>2</sub> como el que se ha-

brá liberado por el transporte aéreo hasta ahora mas el que se liberara hasta el año 2025. El contrasentido de esta estrategia energética está dada en que, las políticas responsables de esta catástrofe, no han considerado que los bosques ofrecen la mejor, más inmediata y más económica solución a la amenaza del cambio climático.

La tala de bosques no fue incluida en el tratado de Kyoto sobre energías renovables y cambios climáticos en 1997. El sector tampoco es tocado por los convenios internacionales de protección a la biodiversidad y el desarrollo sostenido. La necesidad de combustible de los países industrializados no deja espacios para que los países pobres, del tercer mundo o en vías de desarrollo puedan conservar su floresta. La política de poner la carreta delante de los bueyes esta dominando y a este ritmo, si se siguen eliminando los bosques habremos perdido la batalla contra el cambio climático, se habrá dañado irreversiblemente la biodiversidad vegetal, animal y microbiologica en el corto plazo, la sobre explotación de las tierras habrá ocasionado erosión y desertificación irreparable.

Brasil se encuentra entre los 10 países más contaminantes del mundo y constituye el primer reconocimiento de las autoridades de ese país de los efectos dañinos de la quema de bosques en una región que alberga el 30% de la flora y la fauna del planeta.

“Estas cifras indican que el país es responsable de cerca del 3% de las emisiones mundiales” de gases de invernadero como el dióxido de carbono y el metano.

Hacen falta medidas más enérgicas para cambiar el tipo de actividad humana que se desarrolla en esa región.

La Conferencia sobre Cambio Climático de Nairobi concluyó, con la aprobación entre otros, de una nueva revisión del Protocolo de Kioto en 2008 y de las reglas del Fondo de Adaptación para ayudar a los países pobres a adaptarse al cambio climático. Entre los países que más reticencias han mostrado a asumir compromisos para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero estuvieron China -el segundo país más contaminante del mundo después de EEUU- e India, aunque la primera ha flexibilizado su postura.

Ratificado por 166 países y en vigor desde el 16 de febrero de 2005, el Protocolo de Kioto impone a las naciones industrializadas metas obligatorias de emisiones de dióxido de carbono causantes del calenta-

miento global con objeto de reducir éstas globalmente entre 2008 y 2012 en un 5,2% respecto a los niveles de 1990.

No se llega a nada con todas estas convenciones, foros, conferencias, se hace un papel administrativo inoperante y despilfarrador de fondos publicos, inclusive prestando dinero a los países empobrecidos, con el objeto que deben ser ellos los que deben luchar contra todas estas causas originadas por las grandes industrias del automovil, la aviacion y todo lo que necesite petroleo, la quema de bosques es supelemente para producir bionergeticos a costa de destruir selvas, habitats, indigenas y pobladores nomadas (que si han sabido vivir con lo poco que tienen).

## 5. MINERIA

El hombre ha sido minero desde los albores de la humanidad. Primero a través de las industrias líticas<sup>8</sup>(20) : fragmentos de rocas o minerales más o menos trabajados para su uso como herramientas o armas; luego continuó con los metales, extrayéndolos desde los minerales (Era del Cobre, Era del Bronce, Era del Hierro), refinándolos y combinándolos en aleaciones a medida que progresaba, de paso, inventando la metalurgia. Esta es una historia de búsqueda de recursos, de su minería, y de las aplicaciones tecnológicas de los productos obtenidos.



Por otra parte, la minería ha sido y será una actividad curiosa. A diferencia de otras aventuras del hombre, presenta riesgos económicos y humanos muy superiores a los de cualquier otra actividad. La relación éxito/fracaso en una campaña de exploración minera

<sup>8</sup> La industria lítica o tecnología lítica es la producción de herramientas de piedra y minerales. Un conjunto de utensilios derivados de la actividad humana, aunque existen hipótesis que otros animales también han desarrollado cierta industria lítica o al menos han utilizado o utilizan, piedras como herramientas.

suele ser muy baja, lo que requiere una combinación de una gran percepción geológica, intuición, y sobre todo, persistencia y dinero. Sin contar los gastos de exploración (que pueden sumar algunos millones de Euros), la puesta en marcha de una mina y su planta de tratamiento (asumiendo que la exploración haya sido exitosa y el clima económico y político sea adecuado), puede ascender a más de mil millones de Euros

Cada crisis minera, determinada por la caída de los precios internacionales, la sustitución de la demanda de minerales, la manipulación de precios a través de las reservas de los países como Estados Unidos, sumado a los beneficios que ha otorgado el Estado a los empresas mineras, han afectado a los países monoprodutores, provocando a su vez profundas crisis económicas cuyo peso ha sido recargado fundamentalmente en el trabajador minero.

El flagelo de una nueva industria química contaminante, la llamada minería a cielo abierto mediante métodos de lixiviación<sup>9</sup>, donde el agua es utilizada como materia prima a la que se le agregan tóxicos como el cianuro o el ácido sulfúrico, forma parte de un nutrido conjunto de actividades explotatorias (las muertes relacionadas a consecuencias de las aguas contaminadas este año son 4.569.485, Worldometers). Estas actividades forman parte fundamental en el sostén de las economías del Primer Mundo. La mayoría de ellas reciben, en aquellos países de elite, grandes controles que engrosan grandemente las costas productivas. También las hay en retroceso, como el negocio de los hidrocarburos, pues los yacimientos presentes en los países del eje económico presentan graves agotamientos.

En lo que se denomina El Nuevo Orden Mundial, la planificación de las grandes potencias cuenta con el despojamiento de puntuales regiones del globo. El Sudeste Asiático, Latinoamérica, y África, en primer lugar, y varios sectores de Europa del Este, y los sureños europeos, como Portugal y, llegado el caso, España, como segunda opción.

Para el contexto Sudamericano, en particular, este nuevo orden desarrolla su estrategia mediante una Iniciativa para la Integración de Infraestructura de la Región Sudamericana. También llamada IIRSA (12). Según esta iniciativa, cuyo nombre no permite

9 La lixiviación es el proceso de lavado del suelo por la filtración del agua. Este proceso natural se produce cuando determinadas concentraciones de sustancias y componentes tóxicos que se encuentran en el suelo, al entrar en contacto prolongado con el agua, se difunden al medio y lo agreden.

siquiera vislumbrar su macabro carácter, mediante la connivencia político empresarial, y las débiles leyes del tercer mundo, los gobiernos del eje y las multinacionales tomarán posesión de riquezas y territorios en Sudamérica. La estrategia manifiesta, en su doctrina, los pasos a seguir para lograr el endeudamiento sudamericano.

Las empresas, ofreciendo como ejemplo las corporaciones mineras, necesitan de infraestructura para llevar a cabo sus explotaciones con ganancias fabulosas. De este modo, mediante cohecho y prevaricato, se aseguran que la infraestructura necesitada en cada país y región sea financiada por sus gobiernos. Lo que equivale a decir por sus manipuladas ciudadanías. La maniobra es tan sencilla, y abierta, que no puede levantar sospechas de inmediato. La primera impresión que buscan estampar en la conciencia de la gente es que el país esta creciendo. Que la economía progresa. Que los impuestos vuelven al pueblo en obras.

Así, comienzan a construirse centrales hidroeléctricas, embalses, miles de kilómetros de vías férreas, puentes, aeropuertos, oleoductos, gasoductos, acueductos, autopistas y remozado de caminos. Fortalecimiento de puentes, o construcción estratégica de los mismos. Inversiones en el campo de las comunicaciones, de ser necesario a los fines.

Pero la verdad es de carácter atroz: Todo aquello está siendo construido para que las multinacionales cuenten con las comodidades necesarias y, de este modo, que su inversión se centre en las costas puras de tipo explotatorio, exploratorio y/o de cateo.

Mundialmente, solo se ha podido comprobar empobrecimiento de los lugares donde estaban las minas o por el último el abandono de los pueblos cuando se retiran habiendo agotado las riquezas. No necesitamos hacernos cargo de sus inversiones previas, endéudanos con la construcción de infraestructuras antojadizas, y así convertirnos en depositarios de la huella de muerte que dejan a su paso.

Nosotros no dudamos de aquella consideración. Pero de lo que estamos seguros, es que aquél hombre primitivo no sucumbía ante la ambición. No especulaba con el oro en las bolsas de Londres o New York, no fomentaba el consumismo ni el suntuario. La piedra que aseguraba a un asa pasaba a ser una herramienta de protección del grupo que conformaba. Un arma de defensa en un medio agreste. Funcional a la vida sin atentar innecesariamente contra nada ni nadie. Un

hombre primitivo que no contaminaba el agua con cianuro ni sulfuro. Un hombre primitivo con quién, hoy, compiten en primitivismo y salvajismo los refinados asesinos que desarrollan la minería química contaminante.

Los pueblos indígenas, los ambientalistas, las comunidades locales, los activistas sindicales, inversores y periodistas, destacan los impactos inaceptables sobre los seres humanos y el medio ambiente causados de los proyectos extractivos a gran escala.

## 6. BASURA

Vivimos en una sociedad de consumo en la que los residuos que generamos se han convertido en un grave problema para el medio ambiente, debido a que estamos inmersos en la cultura de usar y tirar.



En los últimos años las naciones del mundo industrializado han cuadruplicado su producción de desechos domésticos, incrementándose esta cifra en un dos o en un tres por ciento por año. El volumen de producción de desechos es inversamente proporcional al nivel de desarrollo del país que se trate. Diariamente consumimos y tiramos a la basura gran cantidad de productos de corta duración, desde los pañales del bebé hasta el periódico. Los residuos urbanos se han incrementado un 45% en los últimos diez años, “lo que demuestra que los planes y modelos de gestión de las diferentes administraciones son una mera declaración de intenciones”.

La basura antes era utilizada por las personas pobres para sobrevivir, reciclaban y clasificaban toda la basura con el fin de obtener beneficios, pero desde que las grandes empresas nacionales o internacionales de

la basura entran en los países empobrecidos, con tecnología, grandes maquinarias, lo único que hacen es construir grandes hornos que contaminan el ambiente, los contaminantes generados durante la quema de basura tienen consecuencias sobre la salud humana, y en general efectos sobre los seres vivos y los ecosistemas, las basuras atraen ratas, insectos, moscas y otros animales que transmiten enfermedades; contaminan el aire al desprender químicos tóxicos (Bióxido de carbono y otros), polvos y olores de la basura durante su putrefacción. Además, los vertederos de basura cuando llueve, contribuyen a contaminar las aguas superficiales y subterráneas.

Existe hoy en día basura en la tierra, en los mares y en el espacio, Se generan entre 20 y 50 millones de toneladas al año de basura, también por el uso de la electrónica y los ordenadores contamos con basura electrónica, con altos índices de plomo, cadmio y litio.

El mundo está generando cada vez más basura. la tiran al mar, la queman y la entierran, ese es el problema del calentamiento global, toda esa basura daña nuestro mundo, la basura que tiramos al mar afecta a los animales acuáticos hasta el punto de encontrar ballenas muertas por bolsas de plástico, y a nuestra agua potable, la basura que quemamos afecta el aire que respiramos y causa enfermedades y malestares a la tierra y es la causa por la que el sol está cada vez más caliente. La basura que enterramos afecta a la tierra en la que cultivamos.

Muchos pueblos en el tercer mundo aún la queman, otros la hechan en las afueras, en algunos casos ya le ponen tierra, y muy pocos hacen lo que es un “relleno sanitario”.

Es necesario que los especialistas busquen soluciones para llegar a reciclar los residuos, y evitar los problemas ambientales que van acarreado a la vida vegetal y animal, incluido el hombre. Se debe tomar conciencia de este grave problema que afecta al mundo entero.

## 7. COMERCIO INFORMAL

Adam Smith decía que una “mano invisible” guiaba al mercado hacia la eficiencia. De ahí su famosa frase en *La Riqueza de las Naciones*: “...no es de la benevolencia del carnicero, cervecero o panadero de donde obtendremos nuestra cena, sino de su preocupación por sus propios intereses ...que proviene de nuestra propensión a intercambiar una cosa por otra ”.

El mercado es aquel que hace fluir la economía en las calles obteniendo el Dólar diario para sobrevivir, se da en cualquier parte del mundo, contrabando, artículos robados, el comercio ilegal, la evasión de impuestos y la marginalidad están a la orden del día. La caja de chicles o de chocolates es lo común, ver por las calles y esto no solamente se da ahora en los países en vías de desarrollo sino también se lo hace en los países del primer mundo donde los productos de contrabando, falsificados o DVD son lo que más se comercializan en las calles.



No existe un consenso claro en la definición de informalidad. Sin embargo, en términos generales éstas comprenden actividades ilícitas como la fabricación y el tráfico de drogas; la comercialización de artículos robados, y actividades de contrabando; así como también actividades que no tienen un carácter estrictamente ilícito que pero que escapan a registro y/o a la regulación del gobierno.

Así, por ejemplo, en muchas zonas rurales existen economías de subsistencia que no son declaradas, las cuales incluyen producción de bienes así como su intercambio a través de transacciones monetarias o trueque. Congrega actividades muy diversas tales como: los vendedores ambulantes, los talleres artesanales manufactureros y de servicios, las pequeñas empresas subcontratistas de servicios, los transportistas, el comercio ilegal de todo tipo (incluido el contrabando),

entre otros.

A veces los costos no son tan evidentes pero, por ejemplo, muchos productores informales además tienen que movilizar su mercadería en pequeños grupos para reducir el riesgo de ser detectados. Obviamente, es más caro transportar mercadería en pequeños paquetes que de manera agregada.

En el ámbito académico, algunos investigadores trabajan con un concepto de informalidad que es sinónimo de marginalidad urbana y el resultado de un desarrollo capitalista desigual y dependiente. Para otros, es un sinónimo de rechazo masivo de los ciudadanos a las reglas de juego que les impone el estado, es decir, el marco legal vigente que resulta especialmente costoso y discriminatorio para los más pobres.

El comercio no estructurado o informal incluye a las personas que trabajan en micro negocios comerciales asociados a los hogares y los trabajadores vinculados a micro negocios registrados que operan sin un local, es decir, en vía pública, o en pequeños talleres o locales. Existen diversos tipos de comerciantes y vendedores, destacando los ambulantes.

Un estado en crisis, sin capacidad de responder a la presión de las necesidades de la población, con un serio vacío de poder y débil legitimidad; que enfrenta a un pueblo que cuestiona y desarrolla creativamente múltiples estrategias de supervivencia y acomodo contestando y rebasando el orden establecido, la norma, lo legal, lo oficial, lo formal.

“El comercio ambulante es apropiado para quienes por la condición precaria de sus trabajos no pueden hacer previsiones razonables acerca de su presupuesto mensual. Dos situaciones de incertidumbre confluyen aquí, la del vendedor de una de las zonas más pobres de la ciudad, y la de sus clientes, que también están expuestos a las vicisitudes de una economía de subsistencia, evadiendo los impuestos para el Estado.”

## 8 CONTAMINACION AMBIENTAL

A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza, aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida en sociedad, el medio ambiente que lo rodea se deteriora cada vez más, esto se traduce como la Contaminación Ambiental<sup>10</sup>. El comportamiento social del hombre, que lo condujo a comunicarse por medio del lenguaje, que posteriormente formó la cultura humana, le permitió diferenciarse de los demás seres vivos. Pero mientras ellos se adaptan al medio ambiente para sobrevivir, el hombre adapta y modifica ese mismo medio según sus necesidades. El progreso tecnológico, por una parte y el acelerado crecimiento demográfico, por la otra, producen la alteración del medio, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico de la Tierra. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos. Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia de que el saneamiento del ambiente es fundamental para la vida en el planeta.



### Contaminación del aire

Como componente ambiental, se considera al aire como la capa de la atmósfera donde los organismos desarrollan sus procesos biológicos. Se denomina aire puro a la atmósfera que presenta la siguiente composición química: 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno,

---

10 Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.

0.03% de dióxido de carbono, 0.07% de metano e hidrógeno y 0,90% de otros gases.

Hasta la Revolución Industrial, la pureza del aire sólo era alterada por causas naturales, como las erupciones volcánicas. En la actualidad, la actividad del hombre es para la atmósfera como un enorme volcán que no cesa de introducir nuevas sustancias en el aire. Pero existe una gran diferencia entre los gases de las erupciones y los de chimeneas y caños de escape. Estos últimos contienen elementos, en muchos casos extraños, que reaccionan entre sí y con los componentes naturales de la atmósfera, provocando en ésta grandes alteraciones que afectan seriamente la salud humana, la estabilidad del clima y el desarrollo de los ecosistemas.

### Contaminación del agua

El agua constituye el 70% de nuestro planeta y se encuentra dispersa en los océanos, ríos, lagos, etc. y en forma sólida, en los casquetes polares. Del total de agua en el mundo, sólo podemos utilizar 0.35% para uso humano. Las principales fuentes de agua utilizable se localizan en los ríos y lagunas, así como en el subsuelo.

### Contaminación del suelo

Se define como suelo a toda la capa de tierra que se encuentra suelta, diferenciándola de la roca sólida y de la cual dependen plantas, microorganismos y seres vivos. El suelo está constituido por una gran variedad de compuestos, de los cuales los más importantes son los nutrientes. Pero, además de ofrecernos su riqueza a través de la explotación agrícola-ganadera también es otro de los componentes ambientales que sufre la contaminación, que está dada principalmente por la acumulación de residuos y desechos domiciliarios e industriales, de insecticidas y plaguicidas y por la destrucción de las bacterias benéficas debido a la acción de las sustancias químicas no degradables.

Contaminación química: refiere a cualquiera de las comentadas en los apartados anteriores, en las que un determinado compuesto químico se introduce en el medio.

### Contaminación radiactiva

Es aquella derivada de la dispersión de materiales radiactivos, como el uranio enriquecido, usados en instalaciones médicas o de investigación, reactores nucleares de centrales energéticas, munición blindada con metal aleado con uranio, submarinos, satélites artificiales, etc., y que se produce por un accidente (como el accidente de Chernóbil), por el uso ó por la

disposición final deliberada de los residuos radiactivos.

### **Contaminación térmica**

Se refiere a la emisión de fluidos a elevada temperatura; se puede producir en cursos de agua. El incremento de la temperatura del medio disminuye la solubilidad del oxígeno en el agua.

### **Contaminación acústica**

Es la contaminación debida al ruido provocado por las actividades industriales, sociales y del transporte, que puede provocar malestar, irritabilidad, insomnio, sordera parcial, etc.

### **Contaminación electromagnética**

Es la producida por las radiaciones del espectro electromagnético que afectan a los equipos electrónicos y a los seres vivos.

### **Contaminación lumínica**

Se refiere al brillo o resplandor de luz en el cielo nocturno producido por la reflexión y la difusión de la luz artificial en los gases y en las partículas del aire por el uso de luminarias ó excesos de iluminación, así como la intrusión de luz o de determinadas longitudes de onda del espectro en lugares no deseados.

### **Contaminación visual**

Se produce generalmente por instalaciones industriales, edificios e infraestructuras que deterioran la estética del medio.

### **Emisiones de CO<sub>2</sub>.**

Lo mas irrisorio de este tema es que se pidan donaciones para afrontar o solucionar el cambio climatico, esto supone que cada ciudadano debe dar dinero para solucionar lo que las grandes empresas han destruyendo. ¿Es competencia de cada ser humano pagar por daños que las industrias han conseguido?, capitales multinacionales a costa del sacrificio del ambiente humano. En el punto No.3 parrafo final, se ha mencionado que se destinara el 1% del PIB mundial a afrontar el cambio climatico.

## **9 CONTAMINACION DE MARES**

El problema de contaminación se incremento y afecto en diferentes proporciones a prácticamente todas las regiones del mundo. La dimensión global de este tipo de problema asociado con el transporte y actividad marítima requirieron de soluciones también globales, por lo que fue necesario la búsqueda y desarrollo de “soluciones de compromiso” de uso internacional por parte del órgano de las Naciones Unidas especializado en temas marítimos, llamado Organización Marítima Internacional(OMI).

En términos generales, la mayor parte de la contaminación marina proviene de fuentes con base en tierra como son los subproductos de la industria, los residuos de plaguicidas o herbicidas agrícolas, y los afluentes procedentes de las zonas urbanas.

No obstante, una considerable proporción de la contaminación viene del tráfico de buques y de las actividades marítimas en general, donde los hidrocarburos constituyen el mayor contaminante, en términos de tonelaje, como resultado del transporte marítimo.



También es la causa de mayor impacto por ser asociada con los accidentes sufridos por buques tanque donde han tenido consecuencias desastrosas para la zona adyacente al mismo, particularmente si el buque siniestrado es de gran tamaño y si el accidente se produce cerca de la costa.

Si bien podemos coincidir en que el mayor impacto respecto a la contaminación del mar, a los efectos de la opinión pública, recae sobre el petróleo y algunos de sus derivados, existen muchos otros productos químicos y sustancias transportados por mar que también entran en un gran riesgo para el medio marino y la vida humana.

Las sustancias nocivas transportadas por mar requieren de buques extremadamente complejos, no sólo debido al objetivo de dar la mayor protección posible a la carga, sino que además, el buque debe poder transportar simultáneamente una gran diversidad de sustancias de propiedades particulares y que las mismas pueden requerir diferente manipulación.

Ciertas sustancias presentan la particularidad de que no guardan relación entre el tamaño o cantidad transportada y la amenaza al medio ambiente que representan, caso de algún clorado potencialmente tan perjudicial que la OMI ha recomendado la prohibición de su transporte marítimo a granel.

Algunas sustancias, cuyo número es importante, representan mucho más que un mero riesgo de contaminación, ya que también entrañan potenciales o graves riesgos para las personas, para el buque o su equipo. Es importante recordar que el 80% de las cargas transportadas en el ámbito mundial emplea la vía marítima.

En nuestras sociedades el petróleo y sus derivados son imprescindibles como fuente de energía y para la fabricación de múltiples productos de la industria química, farmacéutica, alimenticia, etc.

Por otro lado, alrededor del 0,1 al 0,2% de la producción mundial de petróleo acaba vertido al mar. El porcentaje puede parecer no muy grande pero son casi 3 millones de toneladas las que acaban contaminando las aguas cada año, provocando daños en el ecosistema marino.

La mayor parte del petróleo se usa en lugares muy alejados de sus puntos de extracción por lo que debe ser transportado por petroleros u oleoductos a lo largo de muchos kilómetros, lo que provoca espectaculares accidentes de vez en cuando. Estas fuentes de contaminación son las más conocidas y tienen importantes repercusiones ambientales, pero la mayor parte del petróleo vertido procede de tierra, de desperdicios domésticos, automóviles y gasolineras, refinerías, industrias, etc.

Se han ensayado distintas técnicas para limitar o limpiar los vertidos del petróleo. Pronto se comenzaron a usar detergentes y otros productos, pero en el accidente del Torrey Canyon se comprobó que los productos de limpieza utilizados habían causado más daño ecológico que el propio petróleo vertido. Actualmente se emplean productos de limpieza menos

dañinos y diferentes técnicas y maquinarias, como barreras flotantes, sistemas de recogida, etc., que en algunos casos pueden ser bastante eficaces, aunque no son la solución definitiva. Evitar la contaminación es la única solución verdaderamente aceptable.

Los diversos ecosistemas reciben petróleo e hidrocarburos, en cantidades diversas, de forma natural, desde hace millones de años. Por esto es lógico que se encuentren muchos microorganismos capaces de metabolizar el petróleo y que sea frecuente el que muchos seres vivos sean capaces de eliminar el absorbido a través de la cadena alimenticia. No parece que es muy importante la amenaza de bioacumulación del petróleo y los productos relacionados en la cadena alimenticia, aunque en algunas ocasiones, en localidades concretas, puede resultar una amenaza para la salud, incluso humana.

Hay diferencias notables en el comportamiento de diferentes organismos ante la contaminación con petróleo. Los moluscos bivalvos (almejas, mejillones, etc.) por ejemplo, muestran muy baja capacidad de eliminación del contaminante y, aunque muchos organismos (algunos peces, por ejemplo) no sufren daños importantes con concentraciones del producto de hasta 1000 ppm, algunas larvas de peces se ven afectadas por niveles tan bajos como 1 ppm.

Las aves y los mamíferos se ven afectados por la impregnación de sus plumas y piel por el crudo, lo que supone su muerte en muchas ocasiones porque altera su capacidad de aislamiento o les impermeabiliza.

Los daños no sólo dependen de la cantidad vertida, sino también del lugar, momento del año, tipo de petróleo, etc. Un simple vertido de limpieza de tanques de un barco el *Stylis* mató en Noruega a 30 000 aves marinas en 1981, porque fue arrastrado directamente a la zona donde estas aves tenían sus colonias.

La mayoría de las poblaciones de organismos marinos se recuperan de exposiciones a grandes cantidades de petróleo crudo en unos tres años, aunque si el petróleo es refinado o la contaminación se ha producido en un mar frío, los efectos pueden durar el doble o el triple.

## 10. FERTILIZANTES QUIMICOS

La única acción que podría hacer el mundo industrializado si realmente quería cuidar al ambiente, es dejar de destruirlo, o sea parar inmediatamente esta producción inmensa de contaminación, de tóxicos, y de basura. Sino, toda la dizque “protección del ambiente” se quedará el espectáculo mentiroso que es ahora.

Pero parar de producir no es lo que hace, al contrario: cada día produce más, tira más, contamina más, explota más.

La agricultura contemporánea, con todas sus artificiales distorsiones, se ha convertido en una seria amenaza para el propio suelo que la sustenta. Los frutos de esta agricultura intensiva, en serie, industrializada, moderna son amargos problemas ecológicos. Algunos de éstos son: pérdida de fertilidad, erosión y contaminación de los suelos.

El suelo es la porción superficial de la corteza terrestre. En su formación intervienen diferentes factores ambientales como: el clima, el material madre, el relieve, los organismos vivos y el tiempo. Es la interfase donde las plantas combinan la energía solar y el bióxido de carbono de la atmósfera, con los nutrientes y el agua para formar tejidos vivos.

El suelo recibe sustancias de todo tipo: fertilizantes, pesticidas, detergentes, relaves mineros, petróleo, lixiviados de minerales y basuras.

La utilización de fertilizantes químicos hace que los cultivos sean más susceptibles al ataque de plagas y enfermedades.



La pretensión de controlarlas por la vía rápida agudiza el problema. Actualmente existe enorme depen-

dencia de estas “semillas mejoradas” por altas dosis de fertilizantes químicos y por plaguicidas cada vez más potentes. Es un círculo de veneno.

En el suelo existen microorganismos que se nutren de la materia en descomposición. La presencia de sustancias contaminantes extrañas impacta, negativamente, en este proceso natural. Crea desequilibrios y, a la vez, altera fisiológicamente a los cultivos.

Como es lógico, por el consumo de productos agrícolas en tales condiciones, se pueden adquirir enfermedades.

Hay tres sustancias principales en la composición de los fertilizante, el nitrógeno, el fósforo y el potasio, estas sustancias son las mas importantes en el crecimiento vigoroso de las plantas, y a su vez son las que mas se agotan en el suelo.

Además, los fertilizantes pueden contener los llamados micro elementos, son generalmente, cantidades pequeñas de algunos elementos químicos, que son necesarios para los procesos vegetativos de algunas plantas, y que se adicionan en los fertilizantes formulados para algunas zonas geográficas donde esos elementos escasean o no existen en el suelo.

Hacemos frente a períodos de décadas, a veces de miles de años durante cuales algunas tierras no van a poder utilizarse por los radiactivos que descargan o que se escapan de basureros y almacenamientos de uranio, o de “accidentes” como por ejemplo éstos que ocurren en las plantas de energía atómica, o de sus basuras. Los suelos de jardines donde se utilizaban muchos químicos y fertilizantes, los basureros industriales, y las aguas del suelo contaminadas con nitrato se pueden agregar a esas listas de áreas ya peligrosas. Ahora misma, si los niveles de la salud serían aplicados, muchas granjas y fábricas tendrían que estar cerradas.

## 11 TRANSGENICOS

Utilizar la ingeniería genética para crear sustitutos de cosechas tropicales rentables destruirá el modo de vida de las poblaciones rurales pobres en muchos países del llamado Tercer Mundo, agravando la pobreza y el hambre.

Muchas aplicaciones de la biotecnología están destinadas a permitir el cultivo en el Norte de cosechas tropicales rentables, o a producir en los laboratorios las sustancias que actualmente se derivan de tales cosechas. A diferencia de muchas otras semillas que ahora cultivan los agricultores del Tercer Mundo, las semillas MG (Modificadas Genéticamente) no resultan gratuitas.



Los intentos mediante la legislación y la ingeniería genética para esterilizar sus semillas negando el secular derecho de los agricultores a guardar e intercambiar semillas de la cosecha anterior, obligará a comprar las semillas cada año. Además, los agricultores también necesitan herbicidas y fertilizantes químicos: sin ellas las semillas MG no dan producciones viables.

El resultado probable será otra ola de quiebras de explotaciones agrícolas, dejando sin tierra a los agricultores más pobres y originando una mayor concentración de la tierra cuando los agricultores más ricos y los especuladores compren las explotaciones en bancarrota. Al amenazar el modo de vida de los más pobres, los cultivos MG sólo pueden minar la seguridad alimentaria de los productores menores, una política que difícilmente alimentará al mundo. Es probable que la ingeniería genética aplicada a la agricultura tenga un adverso impacto ambiental que acabará minando la base biológica de la producción de alimentos.

Los cultivos modificados genéticamente estimularán

la evolución de super malas hierbas y superinsectos que harán necesario el empleo de dosis más altas de productos químicos y provocarán que el suministro de alimentos sea más vulnerable a las plagas. Transferir rasgos, mediante ingeniería genética de diferentes especies a las plantas supone una gran amenaza para la producción de alimentos. Además, la adopción de cultivos modificados genéticamente es probable que reduzca la diversidad genética, dando como resultado cada vez menos tipos de variedades: al estrechar la base genética de los alimentos se incrementa la probabilidad de plagas y epidemias de enfermedades. Muchos de estos problemas surgen del hecho de que las cosechas modificadas genéticamente se transformarán en monocultivos industriales. Otras formas de agricultura ofrecen medios más seguros y probados, así como ecológicamente benignos, para proteger las cosechas contra los daños producidos por las plagas. “Lo que sabemos es que la naturaleza trabajó miles y miles de millones de años para organizar el código de la vida a través de inter relaciones que involucran a la física y la química del universo. Una célula epidérmica de nuestra mano contiene, en una fantástica nanotecnología, toda la información necesaria para constituir la vida. Pregunta: ¿No será que el científico solo con mucha reverencia y precaución podría atreverse a intervenir en ese juego complejísimo, ya que sabe que cada gen tiene que ver con todos los demás?”

Los organismos genéticamente modificados o transgénicos constituyen un serio peligro para la salud de las personas, el sostenimiento de los ecosistemas y la conservación de las culturas gastronómicas, pues sus efectos aún son desconocidos por el hombre.

En Europa el país que produce alimentos transgénicos es España “siete ministerios en España y la Agencia de Seguridad Alimentaria han dado el visto bueno a estas variedades”. , con la subsidiaria de Monsanto y el cultivo en la cuenca del río Ebro de maíz BT (25) transgénico. La superficie de variedades de maíz genéticamente modificado que se cultivaron en España se disparó un 40% en 2007. Alcanzó las 75.148 hectáreas. La mayoría se cultiva en Aragón (35.860 hectáreas) y Cataluña (23.013 hectáreas) y no es casual.

En Europa, siete países han prohibido el cultivo de transgénicos (El País: 2008). Francia y Rumania se han sumado a las moratorias de Italia, Hungría, Grecia, Polonia y Austria. La decisión corresponde al Consejo de Ministros comunitario (o a la Comisión Europea, si en el consejo no se da, como en el caso de la patata transgénica, una autorización por mayoría cualificada). Pero cada país puede invocar una cláusula de salvaguarda, justificada con informes cientí-

ficos. Cuando Francia invocó la suya para suspender el cultivo del maíz más empleado en España esgrimió que la dispersión del polen transgénico puede alcanzar distancias “kilométricas”, de modo que no puede descartarse que una planta transgénica no vaya a contaminar a otra tradicional.

Francia y Alemania, han realizado el documental “Le Mon selon Monsanto”, donde indican que es correr un riesgo utilizar transgénicos, Estados Unidos realizó un documental acerca de “El futuro de la Comida”, casos de Montreal y Mexico acerca del rechazo a los OGM de Monsanto.

El proyecto Monsanto, amenaza la seguridad alimentaria del mundo. Detrás de la imagen de una empresa limpia y verde que describen las campañas publicitarias se esconde un proyecto hegemónico que amenaza el equilibrio ecológico del planeta.

Pero ahora surge la necesidad de reconsiderar la intervención que estamos haciendo a través de los recientes avances en biotecnologías y ciencias similares. Es necesario reconsiderar la vinculación o intervención que hacemos con la creación. En este sentido antes que un modelo de intervención signado por el apetito de ganancia de las transnacionales, necesitamos plantearnos un modelo fundado en la solidaridad. El problema de un modelo fundado en la explotación económica, “que usa los bienes de la tierra solo para su beneficio

Lo que está un juego entonces es la misma vida y por eso cabe preguntarnos: ¿Cuáles son los fines últimos de la investigación y manipulación genética? ¿Quién está legitimado para tomar decisiones sobre estas cuestiones? ¿Deberíamos alterar la estructura genética de todo el reino viviente en nombre de la utilidad y las ganancias? ¿Es la constitución genética de todos los seres vivos la herencia común de todos, o puede ser adquirida por las corporaciones y de esta manera convertirse en propiedad privada de algunos? ¿Quién dio a las compañías individuales el derecho a monopolizar grupos enteros de organismos? ¿Los biotecnólogos se sienten los dueños de la naturaleza? Es esta una ilusión construida sobre la arrogancia científica y la economía convencional, ciega a la complejidad de los procesos ecológicos? ¿Es posible minimizar los conceptos éticos y reducir los riesgos ambientales manteniendo los beneficios?

La vocación a continuar el proceso creativo que tienen hombres y mujeres, apoyados en la ciencia y la

técnica. Los diversos intereses que están presentes en la biotecnología y especialmente en la transgénesis.

Algunos principios que la bioética propone respecto al tema. Los abusos en que recae una biotecnología monopolizada por el reducido grupo de transnacionales y que nos afecta a toda la humanidad. Las incoherencias presentes en la carta de promociones que ofrecen esas transnacionales respecto a los OGM (Organismos Genéticamente Modificados). La ética como búsqueda de una actitud o conducta correcta enfrenta hoy día el problema de un modelo de desarrollo globalizado que se caracteriza por un carácter excluyente y asimétrico para las mayorías. En esta orientación “cuando en el mundo globalizado se imponen leyes políticas, jurídicas y económicas que llevan a la exclusión creciente de seres humanos, esta es una señal de que la ley no sirve su propósito principal, el propósito de servir a la vida humana de proteger a la persona vulnerable, como un ser frágil y digno, entonces surge el carácter inmoral del neoliberalismo, que da prioridad absoluta a la propiedad y al contrato aún al costo de tantas vidas humanas”

El riesgo que corre el ecosistema se plasma en el hecho de que la liberación de semillas modificadas afectará a las plantas y generará una cadena de sucesos desconocidos.

Nada sería eso sino que con la corriente de endeudamiento, los países empobrecidos están obligados a comprar semillas transgénicas, a utilizar las semillas patentadas. Entonces el paquete de endeudamiento es perjudicial con las condiciones que te realizan, el prestamo para erradicar el hambre o la miseria o el cambio climático.

Si una de cada siete personas del mundo se va cada día con hambre a la cama, no es debido a una escasez absoluta de alimento, sino debido a que las desigualdades en el poder político y económico niegan los alimentos a las personas, mientras que el acceso a los alimentos dependa del dinero, y en tanto los más necesitados estén excluidos del mercado de alimentos o del acceso a la tierra, un significativo número de personas estará malnutrida, hambrienta o muriéndose de hambre, independientemente del suministro global de alimentos y del número de habitantes de la Tierra.

## 12. LLUVIA ACIDA

La lluvia ácida presenta un pH menor (más ácido) que la lluvia normal o limpia. Constituye un serio problema ambiental ocasionado principalmente por la contaminación de hidrocarburos fósiles. Estos contaminantes son liberados al quemar carbón y aceite cuando se usan como combustible para producir calor, calefacción o movimiento (gasolina y diesel).

El humo del cigarro es una fuente secundaria de esta contaminación (este año han muerto por consumo de cigarro 2.855.928 y se han producido 5.012.553 millones de unidades: Worldometers), formada principalmente por dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>). Las erupciones volcánicas y los géiseres contribuyen con una pequeña cantidad de estos contaminantes a la atmósfera.

La lluvia ácida se forma generalmente en las nubes altas donde el SO<sub>2</sub> y los NO<sub>x</sub> reaccionan con el agua y el oxígeno, formando una solución diluida de ácido sulfúrico y ácido nítrico. La radiación solar aumenta la velocidad de esta reacción.

La lluvia ácida huele, se ve y se siente igual que la lluvia normal, y se podría decir que podemos bañarnos con ella sin sentir un efecto inmediato especial. El daño que produce a las personas no es directo, es más inmediato el efecto de los contaminantes que producen esta lluvia y que llegan al organismo cuando éste los respira, afectando su salud.

Los productos del hombre, monumentos y edificios, son más susceptibles a la acción de la lluvia ácida. Muchas ruinas han desaparecido o están en vías de hacerlo, a causa de este factor.

En los bosques la situación es un tanto distinta. Aunque los científicos no se han puesto de acuerdo con respecto a los efectos inmediatos concretos, todos estiman que la lluvia ácida no mata directamente a plantas y árboles, sino que actúa a través de ciertos mecanismos que los debilitan, haciéndolos más vulnerables a la acción del viento, el frío, la sequía, las enfermedades y los parásitos. La lluvia ácida afecta directamente las hojas de los vegetales, despojándolas de su cubierta cerosa y provocando pequeñas lesiones que alteran la acción fotosintética. Con ello, las plantas pierden hojas y así, la posibilidad de alimentarse adecuadamente. En ocasiones la lluvia ácida hace que penetren al vegetal ciertos elementos como el aluminio (éste bloquea la absorción de nutrientes en las raíces), que afectan directamente su desarrollo.



Las áreas de cultivo no son tan vulnerables a los efectos de la lluvia ácida, toda vez que generalmente son abonadas con fertilizantes que restituyen nutrientes y amortiguan la acidez.

La naturaleza posee ciertos mecanismos para regular la acidez producida por causas naturales. El suelo, sobre todo el calizo, ejerce una acción amortiguadora (buffer) que impide que el pH se torne demasiado ácido. No obstante, la mayor cantidad de contaminantes llegan al medio como producto de la actividad humana, que los produce en cantidades colosales, que no pueden ser amortiguadas.

## 13. ENSEÑAR A PESCAR

Milenario el proverbio. Actualmente muy aplicado en los modelos educativos. Enseñar haciendo. Teoría constructivista que en educación resulta ser la más eficiente teoría pedagógica. Enseñar trabajando y aprender produciendo y construyendo tu propio conocimiento. En el proverbio se destaca lo imprescindible de anteponer esfuerzo a facilismo en toda actividad humana. Preferible es aquel fruto que se obtiene con trabajo y dedicación a lo que nada nos cuesta que proviene por la vía del azar, de la lastima, de la dádiva, de la inconciencia o incluso de dudosa procedencia.

Un viejo proverbio enseña que mejor que dar pescado es enseñar a pescar. Eso está muy bien, muy buena idea, pero ¿qué pasa si nos envenenan el río? ¿O si alguien compra el río, que era de todos, y nos prohíbe

pescar?, o nos imponen reglas mundiales para decirnos la manera de como hacerlo, esto se refiere a todas las actividades no solamente a la pesca de una manera semántica se pueden aplicar a la agricultura, a la pesca, a la ganadería, al uso de caña que te quieren entregar o sea las semillas transgénicas, al derrame de petróleo haciéndonos creer que es bueno, pero no peligroso, la verdad que los seres humanos sabemos que es bueno y que es malo, aunque no hayan ido siquiera a la escuela. No entiendo porque los Gobiernos de los países empobrecidos siguen empobreciéndose a consecuencia de hacer riqueza a costa de la naturaleza, de destruir, de recibir dinero de prestamos para endeudarse y radicalmente destruir el Sistema Planetario.



## CONCLUSIONES

Tu tienes la decisión, tu tienes la información, es solo que siempre nos hacen ver lo que no sabemos o ignoramos, los líderes globales del tercer mundo se han rendido y caído en las redes de los poderosos, creyendo todo lo que dicen y hacen, y dicen que está bueno, para erradicar la pobreza, para erradicar el hambre, para combatir el cambio climático, para actuar en el Libre Comercio de los empobrecidos pero colocando barreras intangibles de reglas y leyes que no permiten entrar a sus mercados, de subvencionar y prohibir que se subvencione, los índices de países más corruptos son los índices de los países más endeudados y empobrecidos por los préstamos internacionales. Lógicamente existen muchos más detalles y puntos que tocar y modificar por las Naciones Unidas, de que la Iglesia no quede pasiva ante tantos desastres humanitarios, la solución no es dar conciertos, de que las estrellas de mundo de la farandula recauden fondos. La solución es quitar todas las BARRERAS INTANGIBLES globales que se han tejido en el mundo financiero de enriquecimiento y despilfarro.

## BIBLIOGRAFIA

**ALTIERI, Miguel**, “Los mitos de la biotecnología agrícola: algunas consideraciones éticas”, Univ. De VerKeley, California

**ANDERSEN, Hans Christian**, 2005 “El traje nuevo del emperador”, Ed. Altea. Album ilustrado.

**EL País**. 2008 “Los transgénicos ganan impulso”. Martes, 29, abril 2008. pág 32.

**GUPTA, A. K. Y GOVINDARAJAN, V.** (2000): “Knowledge flows within multinational corporations”. Strategic Management Journal. Vol. 21, pp. 473-496.

**HIRSHLEIFER, J.** (1998): “The Bioeconomic Causes of War”. Managerial & Decision Economics, Nov/Dec98, Vol. 19 Issue 7/8, pp.457-466.

**HOWARTH, R.B.** (2002): “The Origins of Ecological Economics: The Bioeconomics of Georgescu-Roegen”. Land Economics, Nov2002, Vol. 78 Issue 4, pp.624.

**INFORME BRUNDTLAND** (1987): Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo. Nuestro futuro común. 1988. Ed. Alianza.

**JAEGER, W.K.** (1997): “Saving Salmon with Fishwheels: A Bioeconomic Analysis”. Natural Resources Journal, Fall97, Vol. 37 Issue 4, pp.785.

**LLENA MACARULLA, F.** (2001): “Enfoque económico del medio ambiente”. <http://www.5campus.com/leccion/medio11>.

**MASSEY, D. M., NEWBOLD, S.C. Y GENTNER, B.** (2006): “Valuing water quality changes using a bioeconomic model of a coastal recreational fishery”. Journal of Environmental Economics & Management. Jul2006, Vol. 52 Issue 1, pp. 482-500.

**MATHEMATICAL BIOECONOMICS** (1990): “The optimal management of renewable resources”. Second edition. Journal of Economic Literature, Dec90, Vol. 28 Issue 4, pp.1849-1849.

**MOHAMMADIAN, M.** (2000): “Bioeconomics: Biological Economics. Interdisciplinary Study of Biology, Economics and Education”. Edición Personal. Madrid.

**MULLER, F.G. Y KYKLOS** (1988): "Entropy and Bioeconomics" Book Review. Vol. 41 Issue 4, pp.669.

**MOHAMMADIAN, M.** (2003): "What is bioeconomics: Biological Economics", The journal of Interdisciplinary, Ed. Academic Publisher. Great Britain. Vol.14, pp. 319-337.

**MOHAMMADIAN, M.** (2004): "Bioeconomía un Nuevo Paradigma Socioeconómico por la Paz". *C O N C I E N C I A C T I V A* 2 1, España. Número 4, abril 2004. pp. 141-170.

**PALLÁ, O.** (1992): "Economía y medio ambiente: El Estado de la cuestión". ICE. Nº 71, noviembre.

**PIEPER, M.** (2007) "Séptimo Programa Marco de la Comunidad Europea de Acciones de Investigación". Desarrollo Tecnológico y demostración (2007-2013). Parlamento Europeo (COM(2005)0440-C6-0381 /2005-2005/0185(CNS))

**RUBIO LACOBAS, S., CHAMORRO MERA, A. Y MIRANDA GONZALEZ, F.J.** (2007): "La investigación sobre gestión medioambiental en la empresa en España (1993-2003)". Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa. Núm.30, 2007, pp.39-62.

**SHAROV, A.A.** (2004): "Bioeconomics of Managing the Spread of Exotic Pest Species with Barrier Zones. Risk Analysis". An International Journal, Aug2004, Vol. 24 Issue 4, pp.879-892.

## VIDEOS DE APOYO

Una verdad incómoda (2006): Documental Al Gore Paramount Pictures Classics, DVD 93 min.

The Future of Food (2004) Documental directora: Deborah Koos Garcia. 56 min. Lily films. EEUU.

Le Mon selon Monanto (2008): Documental Director: Marie-Monique Robin, Producción Franco Alemana, Televisión ARTE.

## DIRECCIONES DE INTERNET

<http://www.arabafilms.com>

[www.asebio.com](http://www.asebio.com)

<http://www.bio-economy.net>

<http://www.bioeconomicscience.com>

[www.bioindustry.org](http://www.bioindustry.org)

[www.bioentrepreneur.net](http://www.bioentrepreneur.net)

<http://www.biolifetv.com>

<http://www.biotech-finances.com>

<http://www.climatecrisis.net>

<http://cordis.europa.eu>

<http://www.corporatelongitude.com>

<http://www.europabio.org>

<http://www.european-biotechnology-news.com>

<http://www.greenpeace.es>

<http://www.humantec.it>

<http://www.knowledgeboard.com>

<http://www.lederniertrappeur.com>

<http://www.life-science.se>

<http://www.scienceofbioeconomics.com/what-is-bioeconomics.asp>

<http://www.scienceofbioeconomics.com/university-courses.asp>

<http://dialnet.unirioja.es>

<http://www.acede.org>

<http://es.wikipedia.org>

<http://www.youtube.com/rcladera>

<http://www.ramirocladera.blip.tv>

<http://www.worldometers.info/>