

Estimad@s amig@s:

Oilwatch quiere empezar un debate sobre la civilización basada en combustibles fósiles, especialmente petróleo que ha dominado la vida de la mayoría de las sociedades en el siglo XX, y que continúa con su dominio hasta nuestros días.

En este primer boletín dedicado a este tema, se identifican algunos de los impactos que esta forma civilizatoria a tenido en la economía, la salud, el medio ambiente y la soberanía de las naciones

Esperamos que el debate continúe en futuros boletines, y que con su contribución podamos sentar las bases para pensar que clase de sociedades queremos construir en el futuro.

En solidaridad

SECRETARIA INTERNACIONAL OILWATCH

ÍNDICE

- 1. La civilización petrolera
2. Sobre los orígenes de la industria petrolera
3. El sector petrolero en Estados Unidos
4. Subsidios en el sector de energía en Estados Unidos
5. La petroquímica y la civilización petrolera
6. Energía transporte y sistema alimentario
7. Los verdaderos costos de los sistemas de producción agrícola industrial
8. Algunos beneficios de los sistemas de producción sostenible de alimentos
9. Los efectos de los agroquímicos y otros contaminantes derivados del petróleo en la salud
10. ¿Representan los biocombustibles alternativas ecológicas al petróleo?
11. ¿Es la nanotecnología una alternativa viable en una sociedad post petrolera sustentable?
12. Qué anuncia la Katrina en Nueva Orleans
13. Poesía

1. LA CIVILIZACIÓN PETROLERA
Oilwatch

La economía del siglo XX ha estado marcada por el petróleo. En el petróleo se ha sustentado un modelo agrícola ampliamente dependiente de combustibles fósiles, ha dado paso a un nuevo concepto urbano en el que el automóvil es el factor determinante para su diseño. Se ha generado toda una gama de nuevos productos derivados de petróleo altamente contaminantes, tanto en el proceso de producción como en su eliminación.

El petróleo es el responsable de la sobre explotación del trabajo humano, porque creó el trabajo nocturno, y con él, la ruptura del concepto de familia como se lo conocía antes.

El petróleo ha permitido el desarrollo de la globalización y ha acelerado su crecimiento.

En los países productores de petróleo, sobre todo aquellos del Tercer Mundo, su extracción ha significado destrucción ambiental, graves afectaciones a la salud, violación a los derechos humanos tanto de las poblaciones que viven en la zona de influencia de los campos petroleros, como de los trabajadores de esta industria.

La presencia de reservas petroleras en los países del Sur les ha obligado, en la mayoría de casos, ha caer en el círculo infernal del endeudamiento externo, pues al tener petróleo, se convierten en objetos de crédito internacional, el mismo que en muchos casos es invertido en desarrollo de la propia industria petrolera. Ha significado una ruptura de las economías locales, por la llamada “enfermedad holandesa”, es decir, que el flujo financiero generado por las exportaciones petroleras, estimula las importaciones, en muchos casos de objetos suntuarios, a costa de la producción local.

Pero sobre todo, ha significado la ocupación física de países ricos en yacimientos petroleros, a través de guerras directas como ha sido en el caso de Irak y Afganistán; de presencia militar en zonas estratégicas alrededor del mundo o de tratados comerciales; dependiendo de las condiciones en las que se vive en cada país.

La industria petrolera ha cambiado además la forma de hacer la guerra. Pues la energía del petróleo permite la movilidad de tropas a nivel marítimo, terrestre y aéreo, así como la creación de nuevas armas, lo que ha dado lugar a un complejo militar industrial controlado por unos pocos países.

El petróleo ha atentado en contra de la soberanía de los Estados poseedores de este recurso, con el surgimiento de las grandes empresas petroleras transnacionales. Estas empresas son apoyadas por sus gobiernos, para asegurarles un acceso seguro y barato en los países que han sido sus ex colonias y que consideran son sus neo colonias. Esto lo hacen a través de acuerdos comerciales, chantajes posibilitados por el endeudamiento externo, o simplemente a través de la ocupación militar.

El poder que tienen las grandes empresas petroleras es tan grande, que supera al poder de los Estados, y son los que imponen las políticas energéticas en el mundo. Así tenemos que en el año 2002, las más grandes empresas petroleras (ExxonMobil 182,5, Shell 179,4 – BP 178,7 – TotalFinaElf 96.9 - ChevronTexaco 92,0 mil millones de dólares respectivamente) obtuvieron mayores ganancias que los 5 primeros Estados exportadores de petróleo (Arabia Saudita 55 - Rusia 44,3 - Noruega 29,8 - Venezuela 19,7 - Irán 18,7 mil millones de dólares respectivamente)

Este poder ha llegado a su punto más alto con la administración de Bush, en el que tenemos un Presidente, un Vicepresidente y una Ministra de Estado provenientes de la industria petrolera.

En todo caso, el petróleo ha creado una sociedad de desperdicio que está llevando al planeta al borde del colapso por fenómenos tales como el calentamiento global, la imposibilidad de deshacerse de los desechos producidos por la petroquímica, la generación de un sistema alimentario altamente dependiente de combustibles fósiles, y que nos hace vulnerables a posibles agotamiento del recurso petrolero.

A pesar de ello, todas las predicciones indican que la demanda energética va a incrementar en las próximas décadas, y el petróleo seguirá jugando un rol predominante. De acuerdo a datos de la OPEP, la demanda de petróleo aumentará a 12 millones de barriles al día (89 mb/d) entre 2002 y 2010, con un crecimiento anual promedio de 1,5 mb/d, es decir un porcentaje de 1,8% anual durante ese período. En la década siguiente, predice la OPEP, la demanda crecerá a de 17 mb/d (106 mb/d) hacia el 2020, y luego otros 9 mb/d (115 b/d) para el 2025.

Estas predicciones no toman en cuenta que la sociedad demanda cambios, que los impactos del cambio climático provocados por la quema excesiva de combustibles fósiles son cada día más frecuentes y más severos, y que ya están atacando al corazón del modelo petrolero, como es la zona del Golfo de México estadounidense, que varios movimientos están demandando la construcción de sociedades sustentables, y que en muchos casos se están gestando a nivel local. Que el número de personas envenenadas por plaguicidas (cuya materia prima es el petróleo) ha hecho que se esté ya trabajando por modelos agrícolas alternativos. Que el Planeta necesita cambios.

Por todas estas razones, es indispensable el que pensemos en una sociedad post petrolera, en la que no se piense únicamente en sustituir el petróleo por otros materiales, pero que mantenga el dominio de las transnacionales sobre el sistema energético y alimenticio, el mismo que es sustentado por la banca multilateral. Al contrario, tenemos que pensar en un mundo sustentable, en el que las comunidades humanas sean las principales actoras.

A continuación vamos a analizar algunas características del legado que nos deja la civilización petrolera.

#### Referencias

Barreda, A. 2004. Atlas Mundial de Petróleo. Oilwatch.  
Paying the pipers. Octubre 2003. New Internationalist No. 361.  
OPEP, 2004. Oil Outlook to 2025. OPEC Review Paper

=====

## 2. SOBRE LOS ORÍGENES DE LA INDUSTRIA PETROLERA

El padre de la industria petrolera moderna es John D. Rockefeller, a través de su empresa, la Standar Oil. El marcó algunas de las pautas con las que se mueve la industria petrolera hasta nuestros días: la competencia desleal, espionaje industrial, ocupación física de países y regiones, cambio en el estilo de vida de la población, etc.

John D. Rockefeller se inició como un tenedor de libros para petroleras en Cleveland- Ohio. En 7 años controlaba una décima parte de la industria petrolera en su país.

Cuando la industria petrolera recién se iniciaba a fines del siglo XIX, lo que reinaba en el sector es la ley de la jungla. Bajo estas circunstancias, Rockefeller diseñó una serie de estrategias en su beneficio. Por ejemplo, creó una serie de empresas relacionada con la industria, aparentemente sin ninguna relación entre ellas, lo que le permitió controlar secretamente todas las empresas. También secretamente compró todas las empresas competidoras, usando el espionaje industrial.

La Standard Oil tenía su propio servicio de espionaje, y su estrategia se movía entre una detalla información sobre las operaciones de sus competidores, combinado con un hermetismo total sobre las suyas. Uno de los tratos secretos más efectivos se relacionó con las empresas férreas mediante el cual, estas se negaban a transportar el crudo, sin importar el precio que los operadores de los campos y los dueños de las refinerías estuvieran dispuestos a pagar. Por otro lado, Rockefeller consiguió unas rebajas extraordinarias, aunque nunca se pudo aclarar cómo las consiguió.

Allun Nevins quien escribió una biografía oficial de Rockefeller, menciona un contrato entre el y una empresa de ferrocarriles del 17 de octubre de 1877 y comenta que la comisión que Rockefeller daba por los servicios recibidos eran excesivos y esto con el fin de eliminar competidores. El precio adicional lo cargaba a los competidores.

Cuando se presentaban casos judiciales, los empleados de la Standar Oil actuaban con impunidad, no asistían a las audiencias, o se negaban a hacer declaraciones. En una investigación judicial en

1880, se encontró que la Standar Oil había violado la justicia social por su acuerdo monopolístico con las ferroviarias.

Hacia finales del siglo XIX, John D. Rockefeller llegó a controlar el mercado de petróleo. Él era el dueño de la patente de diseño de la suelda usada en todos los tanqueros petroleros metálicos, que eran transportados por vía férrea. Este tipo de tanqueros significó un gran ahorro para los dueños de los nuevos yacimientos, pues antes el crudo era transportado hacia las refinerías en barriles de madera descubiertos. Había mucha pérdida de crudo por derrames o por evaporación, quedando con frecuencia sólo alquitrán. Con los tanqueros metálicos, el sistema antiguo entró en desuso.

A través de su empresa Union Tanker Car, Rockefeller alquilaba a los dueños de los campos petroleros recién descubiertos sus tanqueros metálicos, para transportar el crudo hasta las refinerías. Cuando el negocio petrolero llegó a su pico, el rompió con todos los contratos de arrendamiento y retiró sus tanques. No había ya otra forma de transportar crudo, por lo que tanto los dueños de los yacimientos, como los de las refinerías entraron en banca rota. Entonces a través otra de sus empresas, la Standar Oil compró tanto los campos petroleros como las refinerías a un precio ínfimo. Eventualmente él pasó también a ser propietario de las líneas férreas.

Como él no era un petrolero, contrató a las mismas personas que había arruinado para que trabajen para él. Entre 1900 y 1910, repitiendo métodos similares, llegó a ser dueño de todos los campos petroleros en California, Texas, Arkansas, Nueva Jersey, Ohio, y otros Estados; y controlaba el 90% del negocio energético en Estados Unidos.

En 1911 se dictó una ley anti monopolio, y la empresa tuvo que dividirse en las famosas siete hermanas.

Entre 1910 y 1914 había en el mundo únicamente 3 grandes empresas petroleras: Standar Oil y sus hijas (de Estados Unidos), la British-Persian Petroleum Company que operaba en lo que hoy es Irán (británica) y la Royal Shell (Británica – Holandesa) que operaba en lo que hoy es Indonesia (en ese entonces, colonia holandesa) y otras regiones del Sur Este asiático.

Rockefeller resolvió comprarlas, con el fin de eliminar la competencia y tener el dominio total del negocio petrolero mundial. En 1911, los 12 bancos que conforman lo que ahora se conoce como el Sistema de Reserva Federal Privado. La idea era venderlos al Congreso de su país, lo que consiguió en 1913. Todos los impuestos recogidos en Estados Unidos desde 1913 pasan a través del Sistema de Reserva Federal Privado. Una vez al año, estos bancos reportan y transfieren la cantidad de dinero recogida por impuestos, sin pagar al gobierno federal, los intereses que ese dinero ha generado. Los bancos de reserva federal privados no pagan impuestos ni tienen que dar cuentas a nadie.

Con ese flujo tan grande de dinero, John Rockefeller podía comprarse a la British Petroleum y a la Royal Dutch Shell, aun si su empresa, la Standar Oil era partida en pedazos.

En conversaciones mantenidas entre las empresas en 1910, éstas resolvieron actuar como un cártel petrolero, con el fin de establecer el precio del crudo internacionalmente. Se estableció como precio referencial el "West Texas Sweet Crude". Este sistema funcionó desde 1910 hasta 1975. Se pusieron además de acuerdo para dividirse el mundo, de acuerdo a dónde se encontraban sus yacimientos y sus mercados. Para ello tenían que eliminar a todas las empresas pequeñas, y apoderarse de los campos petroleros en cada país, incluyendo el de las colonias francesas, portuguesas y alemanas.

Esta fue una de las razones por las que Estados Unidos participó en la Primera Guerra Mundial entre 1914 y 1918, y en las negociaciones del "Tratado de Versalles" en el que se eliminaron casi todas las colonias existentes hasta el siglo XIX. Standar Oil participó en la redacción de este tratado. A raíz del "Tratado de Versalles", Alemania perdió todos los campos petroleros en sus ex colonias y zonas de influencia.

Sin embargo, no todo salió como se esperaba, por que Rusia no participó del Tratado, y sus gigantescos campos petroleros quedaron fuera de la influencia de las 3 grandes petroleras, y el precio internacional del petróleo ya no podía ser controlado sólo por éstas. Rockefeller no pudo comprar a sus competidoras.

En la década de 1930, un proyecto liderado por Standar Oil cambió el concepto urbano en las ciudades de Estados Unidos, destruyendo todos los tranvías existentes. El proyecto se llamó National City Lines, y fue lanzado en conjunto con Firestone Tire and Rubber Company (llantas), Phillips Petroleum Co (petrolera), Mack Truck (camiones) y General Motors (automóviles). La idea fue crear autopistas y con ellos un alta demanda de automóviles. Sólo la General Motors fue responsable de destruir 100 tranvías urbanos. A finales de esa década, un juez federal encontró culpable al consorcio de prácticas anticompetitiva. Se les impuso una multa de US\$ 5.000, cantidad que no se compara con las ganancias generadas de la reconversión de un sólo tranvía. El proyecto fue luego continental.

Los sucesores de John D. Rockefeller mantuvieron la idea de eliminar a sus competidores. Hacia fines de la II Guerra Mundial, la Standar Oil controlaba gran cantidad de los campos petroleros de la Royal Dutch Shell en el Pacífico. Durante la ocupación de Estados Unidos del Japón, hacia finales de la guerra, David Rockefeller era uno de los representantes del Gobierno estadounidense en Japón. Desde ahí se hacían prospecciones petroleras en lo que hoy es Indonesia y Vietnam. Años más tarde Mobil manejaba importantes reservas en Sumatra (que las mantiene hasta estos días) y mientras se libraba la guerra estadounidense en Vietnam, Mobil hacía prospección petrolera en los mares de Vietnam del Sur.

La Fundación Rockefeller es quien impulsó en el Tercer Mundo la revolución verde, es decir, una agricultura basada en petróleo. Hoy promueve la agrobiotecnología, es decir, la incorporación de los organismos genéticamente modificados en el paquete tecnológico agrícola. La Fundación Rockefeller estuvo también involucrada con el Instituto Lingüístico de Verano, un grupo de misioneros evangélicos que trabajaban en poblaciones indígenas donde existían importantes reservas petroleras, para debilitar las resistencias que estas poblaciones podrían tener, al ingreso de esta industria en sus territorios.

Desde el sector financiero, grupo Rockefeller a través de sus bancos seguía manteniendo el manejo de la reserva federal de los Estados Unidos.

Los descendientes más importantes de la Estándar hoy son la ExxonMobil producto de la fusión de la Standard Oil of New Jersey (Exxon) y la Standard Oil Company of New York (Mobil, y la Chevron, producto de la fusión de la Standard Oil of California (Chevron) y Texas Company (TEXACO).

Fuentes:

Tony Gosling. THE OIL INDUSTRY AND DESTRUCTION OF PUBLIC TRANSPORT, Rockefeller and Standard Oil... Rags to riches... greed posing as philanthropy. [www.bilderberg.org](http://www.bilderberg.org)  
Marshall Douglas Smith, BLACK GOLD HOT GOLD. The Rise of Fascism in the American Energy Business (Pre-publication online)

### 3. EL SECTOR PETROLERO EN ESTADOS UNIDOS

Estados Unidos (EU) es el país con mayor dependencia al petróleo en el mundo. Se calcula que el consumo total de energía aumentará en un 36% hacia el año 2025.

Las importaciones netas de petróleo (crudo y derivados) de ese país fueron entre enero y octubre del 2004, de 11,8 millones de barriles diarios, lo que representó cerca del 58% de la demanda nacional total.

En conjunto, los principales abastecedores de petróleo de EU durante ese período fueron: Canadá (1,6 millones bbl/d), México (1,6 millones bbl/d), Arabia Saudita (1,5 millones bbl/d), Venezuela (1,3 millones bbl/d), y Nigeria (1,1 millones bbl/d).

Las importaciones desde el Golfo Pérsico alcanzaron en promedio 2,4 millones bbl/d en el mismo período.

Durante el año 2003, EU extrajo al rededor de 7,8 millones bbl/d de petróleo, de los cuales 5,7 millones fue crudo, y el resto líquidos de gas natural y otros. La producción total de EU ha declinado bruscamente (cerca de 2,8 millones bbl/d, o el 26%) de los cerca de 10,6 millones bbl/d en 1985. La producción de crudo, que alcanza un promedio de 5,4 millones bbl/d en los primeros 10 meses del 2004, está más bajo que hace 50 años.

#### LA DEPENDENCIA DE CRUDO AJENO CRECE

Las importaciones netas representan el 56% en el 2003 y se cree que aumentarán en un 65% hacia el 2025.

Aún cuando la eficiencia energética aumenta en EU, este país necesita más energía para sostener el crecimiento económico en los próximos 20 años.

Las reservas probadas el 1 de enero del 2005, fueron de 21.900 millones de barriles, el décimo primer puesto en el mundo. Estas reservas están concentradas de manera abrumadora (más del 80%) en cuatro estados. Al 31 de diciembre del 2003, Texas tenía el 22% del total de las reservas de EU (a una tasa de extracción de 1,1 millones bbl/d), Louisiana tiene el 22%(244.000 bbl/d), Alaska 20% (949.000 bbl/d), y California 18%(683.000 bbl/d). Adicionalmente tenemos a Oklahoma (178.000 bbl/d), y Wyoming (143.000 bbl/d) y el Golfo de México (1,6 millones bbl/d).

Las reservas probadas de EU han declinado un 17% desde 1990, con el máximo descenso en 1991 de 1.600 millones de barriles.

Los EU posee cerca de 500.000 pozos petroleros en producción, la mayoría de los cuales son considerados marginales que generalmente producen solo unos pocos barriles al día. En general, la producción onshore, particularmente en Texas ha decaído, mientras que la producción offshore (principalmente en el Golfo) ha aumentado.

Las mejoras en eficiencia energética han jugado un papel importante desde los años 70.

#### ABASTECIMIENTO ENERGÉTICO Y DEMANDA

La demanda de energía, en todas sus formas, parece estar aumentado significativamente, de acuerdo a la Administración de Información sobre Energía. Hacia el 2025, aun con una mejora considerable en la eficiencia, el consumo total de energía se prevé que aumentará en un 36%. En cuanto a petróleo será de 39%, gas natural de 40%, carbón 34%, electricidad de 49% y de energía renovable del 38%.

#### INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA: GASODUCTOS

En el 2003, los EU consumieron 22 millones de millones de pies cúbicos (Tcf) de gas natural. Se espera que la demanda crezca hasta 30,7 Tcf en el 2025— un aumento del 40%. La red de distribución actual no está preparada para esta demanda creciente.

#### DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

Muchos kilómetros de gasoductos deben ser construidos para conectar a los actuales y futuros consumidores de gas natural.

## REFINERÍAS DE PETRÓLEO

En el 2003, las importaciones netas de crudo abastecieron al 56% del consume doméstico. Las importaciones de EU, se espera que crezcan un 68% al 2025. Esto se ha agudizado debido a que con los huracanes pasados, muchas refinerías fueron afectadas en el Golfo de México.

Fuentes:

(EIA Annual Energy Outlook 2005)

<http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/usa.html>

Alliance for Energy and Economic Growth. Energy to Secure America's future

## 4. SUBSIDIOS AL SECTOR PETROLERO Y ENERGÉTICO DE ESTADOS UNIDOS

Cada año, el gobierno federal de Estados Unidos (EU) gasta miles de millones de dólares para subsidiar el uso y producción de energías contaminantes.

Estos subsidios incluyen rebaja de impuestos, investigaciones tecnológicas pagadas por el gobierno, excepciones fiscales para las extracciones en tierras públicas, y sistema de seguros que cubren a la industria nuclear en caso de accidentes.

Estos subsidios van a algunas de las naciones más ricas y par a las empresas más sucias que dejan un rastro de contaminación a su paso.

Cada año, los EU queman más de 900 millones de toneladas de Carbón, liberando más de 51 toneladas de mercurio y dos mil millones de toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera.

De acuerdo a la Unión de Científicos Preocupados (UCS) la industria petrolera derrama 31.000 galones de petróleo cada día en las fuentes de agua. Por su parte, la industria nuclear ha dejado un legado de 41.000 toneladas métricas de desechos tóxicos de gran radiación, para los cuales no hay opciones de métodos de disposición seguros.

El grueso de la asistencia gubernamental para el sector energético ha sido para las fuentes de energía más contaminantes y rentables. Por ejemplo, entre 1948 y 1998, el gobierno federal gastó 111.500 millones en investigación en energía y programas de desarrollo energético. De esta cantidad, 60%, es decir 66.000 millones se dedicó a investigación en energía nuclear, y 23%, o sea 26.000 millones directamente a la investigación en combustibles fósiles.

La industria petrolera está beneficiándose de miles de millones de dólares en reducción de impuestos y en otros subsidios indirectos que sirven para compensar daños ambientales.

Aún cuando cosechan estos beneficios, están gastando millones en campañas de cabildeo y en contribuciones políticas para poner frenos a los avances de una industria más limpia en generación eléctrica y automotriz, en California.

Dos informes producidos por la UCS y el Grupo de Investigación del Interés Público de California (CalPIRG), concluyen que la industria petrolera en EU se aprovecha del trato preferencial que recibe en cuanto a leyes de impuestos y al apoyo gubernamental.

Mientras que a la industria no petrolera se le grava con el 18%, a la industria petrolera solo con el 11%. Esta reducción en al tasa equivale a 2.000 millones menos como ingresos fiscales para la federación, cada año. Esta industria también se beneficia de reducción en los impuestos a las ventas locales y estatales de gasolina, que significa un subsidio de más de 4.000 millones al año.

Financiamiento directo a la infraestructura vehicular y otros servicios alcanzan la cifra de 45.000 millones al año. Los contribuyentes, y no la industria petrolera, están pagando la factura de los daños ambientales y a la salud, que podría ser un monto de 232.000 millones anualmente.

La industria ha recibido 150 mil millones en subsidios del gobierno federal entre 1918 y 1978, de acuerdo con el Departamento de Energía- Muchos de los subsidios actuales son flujos de impuestos que fueron creados en sus orígenes con propósitos totalmente distintos u olvidados. La eliminación de solo 5.000 millones podría reducir un 30% de las emisiones de gases con efecto invernadero.

Los 16 peores subsidios que existen son:

- Gastos inmediatos para exploración y desarrollo: \$200 millones al año.
- Desgravación para gas y petróleo: \$600 millones al año.
- Apoyo a la industria de carbón al subsidiar el Fondo para la salud pulmonar – \$350 millones al año. Este fondo está diseñado para internalizar los costos en salud provocados por la industria minera de carbón, enfermedades laborales, etc., fondos que deberían ser cubiertos por las empresas y no por el estado.
- Costos de perforación intangible: \$500 millones al año. Se destinan para reducir las inversiones de las empresas en sus faenas de perforación en un 70%. Otras empresas suelen hacer una deducción de estos montos de sus impuestos.
- Pérdida pasiva de gas y petróleo: \$100 millones al año. Esta protección impositiva para los inversores en la industria petrolera permite a ciertos empresarios cubrir ciertas “pérdidas de gas o petróleo”, lo que implica que paguen menos impuestos.
- Crédito no convencional para la producción de combustibles: \$1.300 millones al año. Este crédito es para ciertos tipos de combustibles, que vienen de diferentes fuentes “no convencionales” de energía. Sin embargo, en lugar de destinarse a energías renovables, la mayor parte se deriva a la industria petrolera.
- Reducción de impuestos por nuevos descubrimientos: \$100 millones al año. Para yacimientos terciarios y remanentes difíciles de explotar.
- Programa de Carbón limpio: \$250 millones al año. Este programa sirve para financiar compañías privadas para desarrollar tecnologías de combustión limpia del carbón.
- Carbón R&D: \$100 millones al año. El Departamento de Energía apoya la investigación de tecnologías para la extracción, refinación y consumo de carbón.
- Otras fuentes de Energía Fósil R&D: \$100 millones al año. El gobierno federal provee subsidios para la investigación en petróleo y gas.
- Préstamos de la banca Multilateral para combustibles fósiles: \$80 millones al año. El gobierno de EU apoya a varias instituciones financieras internacionales que provén préstamos a varios países para el desarrollo de la industria petrolera.
- Garantías bancarias Export-Import para combustibles fósiles: \$300 millones al año. El ExIm Bank provee garantías para préstamos a países inestables. Una porción de estos créditos es para energía fósil.
- Regalías sobre el carbón: \$15 millones al año. Propietarios individuales (como los que se oponen a las corporaciones) que liberan al Mercado sus acciones pueden pagar los impuestos a la renta sobre estas regalías, en lugar de que lo hagan los que ganan más.
- Excepción de Impuesto a la Renta la POU: \$200 millones al año. Utilidades y cooperativas de propiedad pública están exoneradas del pago del impuesto al a renta. Muchas d estas cooperativas usan extensivamente combustibles fósiles.
- Préstamos para Servicio de Utilidades Rurales: Rural \$900 millones al año. El gobierno federal provee préstamos a bajo interés para las cooperativas de electrificación rural. Estas cooperativas han invertido fuertemente en plantas con energía fósil.
- Excepción de impuestos para los Bonos de Utilidad Pública: \$550 millones al año. Los POU pueden servir para evadir impuestos. Una gran parte de estos bonos han sido usados para invertir en energía fósil.
- Excepción es de regalías petroleras: \$802 millones al año.

Fuente: <http://greenscissors.org/energy/petroleum.htm>



## 5. LA PETROQUÍMICA Y LA CIVILIZACIÓN PETROLERA

### Oilwatch

Diversas cadenas productivas que se basan en la conversión de hidrocarburos en productos químicos, conforman la industria denominada de manera general Petroquímica. Esta es una de las piedras angulares de la industria y la tecnología de la sociedad del siglo XX y principios del XXI.

Esta industria ha hecho posible el desarrollo de muchos de los productos que hoy se consideran normales e imprescindibles, como las computadoras, tejidos, juguetes irrompibles y una cantidad de otros productos que no existen en la naturaleza y que no existían antes de la utilización del petróleo de manera masiva.

Es justamente la creencia de que estos productos derivados del petróleo son los que no aseguran una calidad de vida aceptable, que la vida no es posible sin ellos, lo que ha convertido a la sociedad moderna del siglo XX, en una sociedad adicta al petróleo. El crecimiento de la demanda de los productos petroquímicos se ha debido al desplazamiento de las materias primas tradicionales por las nuevas materias sintéticas, lo que a su vez ha permitido la masificación del consumo.

Así, en la industria textil, las fibras sintéticas suplen a la lana y el algodón. La primera fibra que se comercializó fue el nailon, en 1938. Desde entonces, el aumento de la demanda no ha dejado de crecer. Por su volumen, representan la segunda materia en importancia de la Petroquímica, después de los plásticos.

La industria del caucho utiliza nuevos productos con iguales propiedades y a veces superiores a las del caucho natural.

La industria de envases y embalajes ha sustituido el polietileno como alternativa al cristal y al celofán, plásticos para la construcción, por su gran resistencia a la corrosión y a las inclemencias del tiempo, por su ligereza y flexibilidad.

Industria alimenticia Los productos enlatados usan ácido benzoico derivado del tolueno como preservativo

### PRODUCTOS TERMINADOS

La inmensa variedad de productos terminados de la Petroquímica puede clasificarse en cinco grupos: plásticos, fibras sintéticas, cauchos sintéticos o elastómeros, detergentes y abonos nitrogenados.

El nombre común de plásticos se debe a la propiedad que tienen de ser deformables por plasticidad (frente a la elasticidad), bajo la influencia del calor, la presión o de ambos a la vez. Hay tres grandes familias de plásticos: los termoplásticos, los termoendurecibles y los poliuretanos. Los termoplásticos constituyen aproximadamente el 50% del consumo de plásticos del mundo, e incluyen películas fotográficas, bolsas, papel de envasar, tuberías, canalizaciones, construcción en general, embalajes, muebles, juguetes, aislamientos, electrónica, PVC para revestimientos, tuberías, válvulas, flores artificiales, botas, etc.

Los plásticos termoendurecibles se usan en aislamientos eléctricos, paneles decorativos, utensilios domésticos, etc. Los plásticos poliuretanos son productos con apariencia de vidrio, espumas extraligeras...

Fibras sintéticas incluye poliamidas para lencería fina, alfombras, cortinas, trajes de baño, recubrimiento interior de neumáticos, etc.

Los poliésteres son usados en trajes, corbatas, impermeables, visillos, alfombras...

Las fibras acrílicas sustituyen a la lana: ovillos y moquetas, entre otros usos.

Los cauchos sintéticos y elastómeros son los principales suministradores de la industria del automóvil, pues es un elemento fundamental de los neumáticos. También se emplean, en algunas de sus variedades, para los calzados y para la construcción de recubrimientos de terrazas y tejados.

Los detergentes son productos solubles en el agua, cuya propiedad fundamental consiste en poder modificar la tensión superficial de los líquidos en los que se encuentra, disminuyendo o eliminando la suciedad contenida en ellos. Sus usos principales están centrados en el hogar, en forma de polvos, escamas o líquidos.

Abonos para la agricultura química incluyen el ácido sulfúrico. Los fosfatos y la síntesis del amoníaco, han puesto en circulación una gama muy amplia de abonos químicos. A través de la petroquímica y del suministro de hidrógeno a bajo precio para la producción de amoníaco, se ha promovido el empleo masivo del nitrógeno asimilable en sus tres variantes: nitratos, sulfatos y urea y la infinidad de abonos complejos.

Además, a través de la petroquímica se han creado una gran cantidad de agrotóxicos como herbicidas, fungicidas, insecticidas, nematocidas, etc.

Pero la petroquímica además generó una cantidad de nuevos contaminantes. Por un lado tenemos los productos secundarios de la cadena productiva, y por otro, los propios productos de la petroquímica que a diferencia de lo naturales, no son biodegradables.

Las poblaciones que viven en el área de influencia de plantas petroquímicas, enfrentan graves problemas de salud, debido a la presencia de contaminantes generados por la industria.

Entre los contaminantes típicos de la industria petroquímica se incluyen: los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), considerados como los más tóxicos de los hidrocarburos junto con los monoaromáticos. Una vez que los HAPs son liberados al ambiente acuático, la degradación a través de microorganismos es a menudo lenta, lo que conduce a su acumulación en los sedimentos, suelos, plantas acuáticas y terrestres, peces e invertebrados expuestos. Los HAPs pueden afectar la salud humana; los individuos expuestos a mezclas de estos compuestos a través de la inhalación o el contacto dérmico por periodos prolongados, han desarrollado cáncer.

Los alquilbencenos son altamente resistentes a la degradación y pueden acumularse en los sedimentos. En términos de toxicidad, la exposición aguda puede causar depresión del Sistema Nervioso Central, siendo las alteraciones del habla y de los tiempos de reacción los efectos más comunes

Entre los metales pesados se incluye plomo, mercurio, zinc y cobre, todos tóxicos tanto para la salud humana como para la vida silvestre.

El petróleo es pues, algo más que energía. A través de la petroquímica se pueden obtener hasta 5 millones de distintos productos y debido a ellos se transformó la sociedad del siglo XX. Nos hizo una civilización dependiente de petróleo y de las transnacionales que controlan la explotación

petrolera y la petroquímica.

=====

## 6. ENERGÍA, TRANSPORTE Y EL SISTEMA ALIMENTARIO

Norman Church

Un indicador de la insostenibilidad del sistema contemporáneo alimentario es la relación entre:

- la salida de energía – el contenido de energía de un producto alimenticio (calorías)
- su relación con la inversión de energía.

Esta última es toda la energía consumida en: la producción, procesamiento, embalaje y distribución de ese producto.

La relación entre la energía contenida en un producto alimenticio (energía que sale) con la que se necesita para producirlo (energía que entra) agricultura ha disminuido en cerca de 100 para las sociedades tradicionales pre-industriales a menos de 1 en la mayoría de los casos en el actual sistema alimentario, ya que la inversión de energía, sobre todo en la forma de combustibles fósiles, ha aumentado gradualmente.

Sin embargo, el consumo de energía en el transporte también es considerable, y si es incluido en esta ecuación, significaría que la proporción es aún peor. Por ejemplo, cuando se importa por avión lechuga iceberg al Reino Unido desde EE.UU., la relación energética es de sólo 0,00786. En otras palabras, se necesita 127 calorías de energía (combustible de aviación) para transportar 1 caloría de lechuga a través del Atlántico. Si se incluye la energía consumida durante el cultivo, el embalaje, la refrigeración, la distribución en el Reino Unido y la compra en carro, la energía utilizada sería aún mayor. De la misma manera, 97 calorías de energía de transporte son necesarias para importar 1 caloría de espárrago por avión desde Chile, y 66 unidades de energía son consumidas cuando se lleva por avión 1 unidad de energía de zanahoria desde Sudáfrica.

Hasta qué punto el sistema alimentario es energéticamente ineficiente puede ser visto en el caso demencial de la salsa de tomate sueco. Investigadores en el Instituto Sueco de Alimentación y Biotecnología analizaron la producción de salsa de tomate (1). El estudio consideró la producción de insumo para la agricultura, el cultivo de tomates y la conversión en pasta de tomates (en Italia), el procesamiento y el embalaje de la pasta y otros ingredientes de la salsa de tomate en Suecia y el comercio minorista y almacenamiento del producto final. Todo esto involucró más de 52 pasos de transporte y procesamiento.

Las bolsas asépticas usadas para embalar la pasta de tomate fueron producidas en Holanda y transportadas a Italia para llenarlas, colocarlas en barriles de acero y luego transportarlas a Suecia. Las botellas rojas, de cinco capas, fueron producidas ya sea en el Reino Unido o en Suecia con materiales de Japón, Italia, Bélgica, EE.UU. y Dinamarca. Las tapas tapón de polipropileno de la botella, hechas de polietileno de baja densidad (LDPE), fueron producidas en Dinamarca y transportadas a Suecia. Además se utilizaron película plástica de embalaje de LDPE y cartón corrugado para distribuir el producto final. Las etiquetas, el adhesivo y la tinta no fueron incluidos en el análisis.

Este ejemplo demuestra hasta qué punto el sistema alimentario depende ahora del transporte nacional e internacional. Sin embargo, hay muchos pasos más involucrados en la producción de este producto ordinario. Incluyen el transporte asociado con la producción y suministro de nitrógeno, fertilizantes de fósforo y potasio; pesticidas, equipos de procesamiento; y maquinaria agrícola. Es probable que hayan sido importados también otros ingredientes como azúcar, vinagre, condimentos y sal. La mayoría de los procesos mencionados anteriormente también dependerán de derivados de combustibles fósiles. Es probable que este producto sea comprado por un consumidor que fue a hacer sus compras en un carro ... que depende del petróleo.

Un estudio ha calculado que las importaciones británicas de productos alimenticios y de alimentos para animales involucran transporte por mar, aire y carretera de más de 83.000 millones de toneladas/kilómetros (2). Esto requeriría 1.600 millones de litros de combustible y, usando una cifra conservadora de 50 gramos de dióxido de carbono por tonelada/kilómetro, resulta en 4,1 millones de toneladas de emisiones de dióxido de carbono (3). Dentro del Reino Unido, la cantidad de alimentos que han sido transportados aumentó en un 16% y las distancias trascorridas en un 50% entre 1978 y 1999.

Se ha estimado que las emisiones de dióxido de carbono atribuibles a la producción, procesamiento, embalaje y distribución de la comida consumida por una familia británica de cuatro personas son de unas 8 toneladas por año (4).

Mucho del transporte de alimentos es innecesario y hasta inexplicable. Por ejemplo, en 1997 se importó al Reino Unido 126 millones de litros de leche líquida. Ese mismo año, 270 millones de litros de leche fueron exportados desde el Reino Unido. En relación a la leche en polvo, se importó al Reino Unido 23.000 toneladas y 153.000 toneladas fueron exportadas (5). Las importaciones de leche del Reino Unido se han duplicado durante los últimos 20 años, y al mismo tiempo, las exportaciones se han multiplicado por cuatro durante los últimos 30 años (6).

Gran Bretaña importa 61.400 toneladas de carne de pollo al año de Holanda y exporta 33.100 toneladas a Holanda. Se importa 240.000 toneladas de cerdo y 125.000 toneladas de cordero, y se exporta 195.000 de cerdo y 102.000 toneladas de cordero.

Este sistema es insostenible, ilógico y extraño y sólo puede existir mientras haya combustibles fósiles baratos y no adoptemos medidas significativas para reducir las emisiones de dióxido de carbono.

## EL CALENTAMIENTO GLOBAL Y EL PETRÓLEO LIMITADO

El descubrimiento de petróleo y gas tuvo su pico en los años sesenta. La extracción también va a alcanzar su pico. Una evaluación del suministro futuro de petróleo del mundo y su modelo de agotamiento muestra que entre 1980 y 1998 hubo un aumento de un 11,2 por ciento de la extracción mundial de petróleo crudo, (de 59,6 a 66,9 millones de barriles de petróleo por día) (7). Las actuales tasas mundiales de extracción son de aproximadamente 25 Gb (miles de millones de barriles) por año. Un simple cálculo muestra que si los niveles de consumo siguen constantes, las reservas de petróleo crudo del mundo, de aproximadamente 1 billón de barriles, se agotarán cerca de 2040 (8).

### Choques para el sistema

Los tres principales propósitos para los que el petróleo es utilizado en todo el mundo son alimentos, transportes y calefacción. En el futuro cercano la competencia de estas tres actividades por petróleo será dura y real. Una hambruna energética comenzará probablemente por afectar a los países más pobres. Después del pico en la extracción, los suministros de alimentos en todo el mundo comenzarán a dislocarse, no sólo por los aumentos de precios, sino porque ya no habrá petróleo.

La agricultura a gran escala y la agroindustria dependen casi por completo del petróleo: para cultivos y para bombear agua, gas para sus fertilizantes. Por cada caloría de energía usada por la agricultura, cinco más son usadas para el procesamiento, el almacenamiento y la distribución.

A través de su dependencia del petróleo, la agricultura contemporánea está expuesta a todo el problema de la sostenibilidad de nuestro uso de combustibles fósiles. Costó 500 millones de años para producir esos depósitos de hidrocarburos y estamos utilizando a un ritmo de más de 1 millón de veces su tasa natural de producción. En una perspectiva de siglos, ciertamente no podemos

esperar que vayamos a continuar utilizando el petróleo de modo tan libre y omnipresente como lo hacemos en la actualidad.

Casi todo esfuerzo humano moderno actual, del transporte a la manufactura, de la electricidad a los plásticos, y especialmente la producción de alimentos está inextricablemente entrelazado con los suministros de petróleo y gas natural.

La producción comercial de alimentos es impulsada por el petróleo. La mayoría de los pesticidas vienen del petróleo, y casi todos los fertilizantes comerciales se basan en amoníaco. El amoníaco es producto del gas natural.

Unos pocos años antes del pico del petróleo, los precios de los alimentos aumentarán vertiginosamente porque el costo de los fertilizantes se disparará. El costo del almacenamiento (electricidad) y del transporte (gasolina) de los alimentos que son producidos también se disparará.

Incluso los suministros orgánicos están causando inmensos daños a medida que las importaciones llenas nuestras estanterías (9). Una canasta de compras de 26 productos orgánicos importados puede haber viajado 241.000 kilómetros y liberado tanto dióxido de carbono a la atmósfera como un hogar de cuatro habitaciones cuando cocina comidas durante ocho meses ((10).

Compilado por Norman Church  
[Norman@noidea.me.uk](mailto:Norman@noidea.me.uk)  
2 de abril de 2005  
Somerset, Reino Unido.

## REFERENCIAS

1. Andersson, K. Ohlsson, P and Olsson, P. 1996, Life Cycle Assessment of Tomato Ketchup. The Swedish Institute for Food and Biotechnology, Gothenburg.
2. Cowell, S., and R. Clift., 1996. Farming for the future: an environmental perspective. Paper presented at the Royal Agricultural Society of the Commonwealth, July 1996, CES, University of Surrey.
3. Data for shipping and airfreight from Guidelines for company reporting on greenhouse gas emissions. Department of the Environment, Transport and the Regions: London, March 2001. Data for trucks is based on Whitelegg, J., 1993. Transport for a sustainable future: the case for Europe. Belhaven Press, London; and Gover, M. P.,
4. 1994. UK petrol and diesel demand: energy and emission effects of a switch to diesel. Report for the Department of Trade and Industry, HMSO, London.
5. 21 Lobstein, T, and Hoskins, R, The Perfect Pinta. Food Facts No. 2. The SAFE Alliance, 1998.
6. FAO, 2001. Food Balance Database. 2001. Food and Agriculture Organisation, Rome at [www.fao.org](http://www.fao.org)
7. Green Party USA, 2001. World crude oil reserves - Statistical information. Based on data from the Oil and Gas Journal and the Energy Information Agency. At <http://environment.about.com/library/weekly/aa092700.htm>
8. Medea: European Agency for International Information, 2001. Oil Reserves. at - <http://www.medea.be/en/> 11 David Fleming, 2001. The Great Oil Denial. Submission to the UK Energy Review. At <http://www.cabinetoffice.gov.uk/innovation/2001/energy/submissions/Fleming>
9. RCEP, 2000. Energy - The Changing Climate. The Royal Commission on Environmental Pollution, Twenty-second Report, June 2000, HMSO, London.
10. DETR, 2001. The draft UK climate change programme. DETR, 2001. HMSO, London.

=====

## 7. LOS VERDADEROS COSTOS DE LOS SISTEMAS INDUSTRIALES ED PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

- 1 000 toneladas de agua se necesitan para producir una tonelada de granos
- 10 unidades energéticas se gastan por cada unidad de energía alimenticia en nuestra mesa
- 1 000 unidades energéticas son usadas por cada unidades energéticas en alimentos procesados
- 17% del total de energía usada en los Estados Unidos es para la producción y distribución de alimentos, contabilizando un 20% del total de transporte entro del país; sin tomar en cuenta el total de la energía usada en la importación y exportación de alimentos.
- 12,5 unidades energéticas se desperdician por cada unidad energética en alimentos transportados miles de kilómetros.
- 20% de todos los gases con efecto invernadero vienen de la agricultura.
- US\$ 318.000 millones del dinero de los contribuyentes fueron a los subsidios a la agricultura en los países de la OECD en el 2002, mientras que más de 2.000 millones de campesinos en el tercer Mundo sobreviven con 2 USD al día.
- 90% de los subsidios a la agricultura benefician a las grandes corporaciones a los grandes agroexportadores; mientras que 500 granjas familiares tiene que cerrar cada semana en los Estados Unidos.
- El excedente de comida subsidiada que se destina al Tercer Mundo genera pobreza, hambre y mendicidad a gran escala.

## 8. ALGUNOS BENEFICIOS DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS SUSTENTABLES

- 7 de cada 10 unidades energéticas se ahorran al cambiar hacia una agricultura orgánica
- De 5 a 15% de las emisiones globales se podría reducir con un manejo orgánico del suelo
- 5 toneladas de las emisiones de dióxido de carbono desaparecen por cada tonelada de fertilizante nitrogenado que es eliminado.
- Los pequeños productores agrícolas son entre 200 y 1 000% veces más productivos que los grandes agricultores.
- Comprar comida en mercados locales de alimentos genera 200% más para la economía local que comprar comida en las cadenas de supermercados.
- El dinero gastado con un proveedor local vale 400% más que el que se gastaría con un proveedor alejado del lugar.

Fuente: ISIS 2005

## 9. LOS EFECTOS DE LOS AGROQUÍMICOS Y OTROS CONTAMINANTES DERIVADOS DEL PETRÓLEO EN LA SALUD

Se calcula que el número de muertos anuales por intoxicación por agrotóxicos, especialmente plaguicidas, es de 200.000 personas.

Se llama pesticida o plaguicida al amplio conjunto de sustancias químicas, orgánicas o inorgánicas, o substancias naturales que se utilizan para combatir plagas o vegetales.

Se emplean para eliminar insectos, ácaros, hongos, roedores, caracoles, gusanos, etc. También como defoliantes, desecantes, agentes para reducir la densidad, evitar la caída y/o deterioro de la fruta, entre otros.

Se agrupan según sus usos en: Insecticidas, fungicidas, herbicidas, nematocidas, acaricidas, defoliantes, rodenticidas, anticriptogámicos y otros.

Otros derivados de hidrocarburos que están generando impacto ambiental son los fertilizantes. Estos están perturbando los ecosistemas costeros, produciendo peligrosos florecimientos de algas, mejillones de río o la matanza de peces.

Otros de los contaminantes nocivos son el dióxido de azufre, las partículas en suspensión (hollín, cenizas y humo del fuego), el monóxido de carbono de las emisiones de los vehículos y el plomo, sobre todo de las emisiones de los vehículos que queman gasolina con plomo.

La exposición humana a contaminantes orgánicos persistentes (COP) se da de distintas formas, por ejemplo en los alimentos, sobre todo como residuos de plaguicidas como el hexaclorobenceno (HCB) o los policlorinados de bifenilos (PCB); por motivos ocupacionales, como entre los trabajadores agrícolas que rocían los cultivos con plaguicidas; y a raíz de accidentes, como derrames.

Los COP son compuestos orgánicos de larga vida en el medio ambiente que con el tiempo experimentan alteraciones biológicas, y por lo tanto tienen una alta peligrosidad ya que tienden a acumularse en el tejido graso de los animales y los seres humanos. Escalan la cadena alimentaria, cada vez en mayor concentración a medida que un organismo devora a otro inferior, alojándose finalmente en los seres humanos y en los grandes predadores como los osos polares y los lobos. Una vez en el cuerpo humano, imitan la función de los compuestos esteroides, como las hormonas, lo que lleva a la perturbación del sistema endocrino. Esa perturbación puede dañar la salud reproductiva, causando esterilidad, malformaciones congénitas, cánceres y abortos espontáneos, entre otros efectos adversos.

Algunos ecólogos usan el término "síndrome de perturbación ambiental" para identificar las condiciones ambientales en deterioro y las amenazas resultantes para la salud. Paul Epstein, de la Facultad de Medicina de Harvard, enumera cuatro síntomas de este síndrome :

- El resurgimiento de enfermedades infecciosas, como fiebre tifoidea, cólera y neumonía, y el surgimiento de nuevas enfermedades, como la tuberculosis resistente a los medicamentos y los trastornos reproductivos en los seres humanos vinculados con las sustancias químicas industriales.
- La pérdida de diversidad biológica y la pérdida consiguiente de posibles fuentes de nuevos fármacos y plantas alimenticias.
- La declinación de polinizadores como abejas, pájaros, murciélagos, mariposas y escarabajos, que son indispensables para la reproducción de las plantas con flor.
- La proliferación de algas dañinas a lo largo de las costas del mundo, lo que lleva a más brotes mortíferos de enfermedades como la ciguatera y el envenenamiento paralizador producido por la ingestión de mariscos.

Fuente: Los efectos de los agroquímicos y otros contaminantes en la salud. Sandra Miguez. Artículo publicado en Ecoportal.com

## 10. ¿REPRESENTAN LOS BIOCOMBUSTIBLES ALTERNATIVAS ECOLÓGICAS AL PETRÓLEO?

Oilwatch

Dado que los países que han ratificado el Protocolo de Kyoto tienen que cumplir con ciertas obligaciones en relación a sus emisiones de CO<sub>2</sub>, y que en otros foros internacionales se han comprometido a reemplazar en un 20% el uso de gasolina y diesel por otras fuentes sustentables hasta el año 2020 (este es el caso de los países miembros de la Unión Europea), han surgido una serie de industria, consultores y firmas especializadas que trabajan para convertir a estas obligaciones, en un negocio.

Lo que se prevé para el futuro es que aunque se vaya sustituyendo poco a poco a los combustibles fósiles por otras formas de energía, las empresas petroleras seguirán jugando el papel más relevante en esta sustitución, y utilizarán la misma infraestructura que tienen ahora, con algunas adaptaciones, por ejemplo en la distribución de combustibles para automóviles y otros transportes que requieren de este tipo de energía.

Se han identificado como alternativas al transporte motorizado las siguientes formas de combustibles: Gas natural, Hidrógeno, Biocombustibles, Combustibles biomásas-a-líquidos (BTL) y Gas licuado de petróleo.

## LOS BIOCOMBUSTIBLES

Varios países europeos han establecido metas para utilizar de manera creciente biocombustibles como sustitutos a la gasolina y el diesel.

Los biocombustibles incluye el etanol y el biodiesel, que son obtenidos de cultivos agrícolas convencionales como oleaginosos, azúcar o cereales.

La Unión Europea ha establecido que para el año 2010, el 6% de los combustibles serán biocombustibles y se espera que para el año 2020, el porcentaje será del 8%.

Sin embargo, es muy poco probable que Europa dedique sus suelos a este tipo de cultivos.

En este nuevo escenario mundial, los países del Tercer Mundo están jugando un papel importante: ellos dan la tierra y su fertilidad, mano de obra barata y se quedan con todos los pasivos ambientales para el establecimiento de grandes plantaciones de las que se refinará los biocombustibles.

Tal como sucede con la industria petrolera, la creciente demanda europea por biocombustibles significará que el Tercer Mundo se convierta en la fuente de abastecimiento para esta nueva industria.

De hecho, al momento, el principal proveedor de bioetanol en el Reino Unido es Brasil.

Empresas dedicadas al negocio del biodiesel han puesto sus ojos en países de América Latina, África, Asia y el Pacífico pues consideran que en estos pueden conseguir materia prima a precios competitivos. De acuerdo a declaraciones hechas por el CEO de la empresa D1 Oils, ellos están ya trabajando con plantaciones de un cultivo llamado *Jatropha* para la producción de biodiesel desde Ghana hasta Las Filipinas, pasando por la India, Madagascar y África del Sur. Hasta el momento han establecido 267.000 Ha y tienen la intención de extenderse hasta 9 millones de Ha en el futuro.

De acuerdo al Consejo Británico para la Protección de Cultivos (BCPC) el uso de cultivos transgénicos para la industria de biocombustibles será inevitable.

Ya el Presidente Lula de Brasil ha declarado que la soya transgénica será usada para biocombustibles y la soya buena, para el consumo humano. Argentina también adelanta planes para transformar su soya transgénica en biodiesel.

La industria considera que para el procesamiento de biocombustibles, se tienen que construir grandes plantas de refinación cercanas a las zonas agrícolas o forestales, que es donde se encuentra la materia prima. Esto dependerá si el biocombustible se vende en su forma pura o en mezclas. Generalmente los biocombustibles se mezclan con gasolina o diesel convencional. Las formas de transporte serían similares a las que se utilizan en la industria petrolera.



Se predice que la industria petrolera, con el fin de mantener el control sobre la distribución de combustibles, entrará en acuerdo con estas nuevas empresas especializadas, ya que en muchos casos, la cadena productiva puede ser muy compleja.

Para refinar biodiesel se utiliza un método de transesterificación a través de un rompimiento catalítico de las cadenas de ácidos grasos del aceite crudo hasta transformarlo en alcohol éster (biodiesel) y glicerina.

¿ES ESTE UN NEGOCIO EN EL QUE TODOS GANAN?

Aparentemente este es un negocio en el que todos ganan. Las emisiones europeas de CO<sub>2</sub> disminuyen, los países del Tercer Mundo incrementan sus exportaciones mejorando la vida de las poblaciones rurales.

Sin embargo, la realidad es muy diferente.

Sobre el tema del cambio climático, se dice que durante el crecimiento de las plantaciones, estas absorben CO<sub>2</sub>. Esto solo es verdad dependiendo de qué había en el suelo antes de que se establezca la plantación. Como la industria tiene planes de expandirse exponencialmente, es posible que esta ocupe zonas forestadas con vegetación primaria o secundaria, como sucede ya con las plantaciones de soya en Argentina (que van desplazando poco a poco a los bosques de quebracho en el Chaco), Paraguay (donde la soya reemplaza Pantanal, Mata Atlántica y Chaco) Aun más dramático es el caso del Brasil donde se reemplaza bosque amazónico, pantanal, mata atlántica, cerrado y catinga por soya. En todos estos casos, el balance de absorción de CO<sub>2</sub> es negativo.

Pero por otro lado, el momento en que se quema el biodiesel se vuelve a generar CO<sub>2</sub>, como producto de la combustión.

Adicionalmente se generan otros gases que producen el efecto invernadero como producto del cultivo mismo, la refinación y la distribución del biocombustible. Entonces podemos decir que el uso de biocombustibles genera emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases relacionados con el calentamiento global.

Sobre los beneficios sobre los países portadores de la materia prima, estos pueden ser muy nefastos.

En primer lugar tenemos la destrucción de bosques y otra vegetación originaria, tal como se describió anteriormente, pero además, la expansión masiva de estos cultivos significa un atentado a la soberanía alimentaria de los pueblos, porque estos dejan de producir alimentos para su población, con el fin de producir "combustible limpio" para los países europeos.

Así por ejemplo, en Argentina se planea incrementar la producción de soya a 100 millones de toneladas, lo que significará un altísimo costo ambiental y social para el pueblo argentino, como el despoblamiento del campo, la creciente deforestación y desertificación de los suelos, y por consiguiente a mayor hambre en las poblaciones por iniquidad social y crecientes desplazamientos de otros cultivos alimenticios.

Una agricultura a gran escala, como la que se requiere para cubrir la demanda por biocombustibles, es altamente demandante de insumos (derivados de petróleo), los que a más de producir mayores emisiones de CO<sub>2</sub> son contaminantes ambientales.

Las predicciones para Brasil son más alarmantes, pues este país podría convertirse en el líder mundial en la sustitución de los combustibles fósiles por fuentes de energía renovables, con todos los impactos que esto supone. Aunque en Brasil los biocombustibles han sido obtenidos de caña, la creciente expansión de la soya (¿transgénica?) hará inevitable una sustitución hacia este cultivo

Ya en días pasados, el gobernante español Zapatero anunció que a través de Repsol va a instalar una planta de biodiesel en León. Se predice que la materia prima se obtendrá cultivos oleaginosos y que vendrá de regiones donde "la mano de obra y la tierra sea barata y se permitan los cultivos transgénicos. Esto es, el Cono Sur.

Para buscar soluciones al modelo energético actual, no basta con pensar en soluciones tecnológicas o en sustituir una fuente energética por otra, sino en pensar en nuevas sociedades sustentables, descentralizadas y justas.

Fuentes:

Grupo de Reflexión Rural. 2005. Argentina

Energy Institute. Petroleum Review. Suplemento Especial sobre nuevos combustibles. Septiembre 2005.

ASAJA León. 2005. 'Aquejados por la fiebre del biodiesel'. El anuncio de Zapatero de traer de las manos de Repsol una planta de biodiesel a León ha generado no pocas expectativas dentro y fuera del mundo agrario.

<http://www.agricultura.org/noticias/noticias.asp?IdNoticia=11704>

=====

## 11. ¿ES LA NANOTECNOLOGIA UNA ALTERNATIVA VIABLE EN UNA SOCIEDAD POST PETROLERA SUSTENTABLE?

Una sociedad post petrolera no implica únicamente el cambio de materiales, sino un cambio civilizatorio total. Queremos en esta sección hablar de la nanotecnología, que podría ser considerada como una solución limpia a varios problemas de la sociedad actual.

La nanotecnología es un conjunto de técnicas usadas para manipular la materia en la escala de átomos y moléculas.

Se dice que esta tecnología puede solucionar los problemas de la pobreza y el subdesarrollo, sin embargo, podría afectar profundamente a la sociedad, especialmente a las comunidades pobres y marginadas. Abrirá nuevos mercados de trabajo y de materias primas, y cambiará para siempre la forma en que vivimos, comemos, producimos, enfrentamos las guerras y definimos la vida.

En las últimas décadas hemos visto crecer el poder de unas pocas empresas y la paulatina privatización de la ciencia. Las manipulaciones a nanoescala constituyen un potencial inimaginable para lograr un monopolio sin precedentes de los elementos y procesos fundamentales para la creación de la vida y los recursos naturales, y forman parte de una estrategia para el control corporativo de la manufactura industrial, la alimentación, la agricultura y la salud en el siglo 21.

De las 500 empresas más grandes del mundo, según la revista Fortune, casi todas tienen inversiones en investigación y desarrollo nanotecnológico. En otras ramas de la tecnología, las compañías esperaban ver los riesgos antes de invertir.

Fuentes de la industria estiman que para 2014 el mercado de los productos comerciales que incorporen nanotecnología representará el 15 por ciento del valor total de la industria manufacturera, igualando el volumen combinado de las industrias informáticas y de telecomunicaciones, y multiplicando por 10 el de la industria biotecnológica.

Actualmente, junto a 1.200 nuevas empresas pequeñas de la industria nanotecnológica, se encuentran otras como Exxon Mobil, IBM, Dow Chemicals, Xerox, 3M, Alcan Aluminium, Johnson & Johnson, Hewlett-Packard, Lucent, Motorola, Sony, Toyota, Hitachi, Mitsubishi, NEC, Toshiba,

Phillips, Eli Lilly, DuPont, Procter & Gamble, Kraft Foods, General Mills, Nestlé, PepsiCo, Sara Lee, Unilever, ConAgra, L'Oreal, Bayer, BASF.

Si los productos que ya están en el mercado nos alarman porque se soslayan sus posibles impactos negativos en salud y ambiente, los impactos económicos y de formación de nuevos monopolios trans-sectoriales deberían alertarnos aún más.

Se predice que el control a través de patentes será mayor con nanotecnología que lo que ha ocurrido con otras ramas tecnológicas.

Si hacemos una revisión de la historia de la tecnología en los últimos 500 años, podemos ver que toda nueva tecnología implica en un principio la desestabilización de la vida de los pobres y vulnerables, porque son revolcados por la demanda repentina de nuevas habilidades técnicas y diferentes materias primas. Por otro lado, crea oportunidades económicas para los más ricos.

Se identifican 4 grandes problemas en relación a la nanotecnología:

1: El control de las tecnologías de nano escala lo tienen las corporaciones. Tan pronto como se generalicen las manipulaciones en el nivel atómico, comenzarán a patentarse las tecnologías, insumos y procesos de nano escala.

2: Convergencia. Con base en la "unidad de la materia en la nano escala" (es decir, toda la materia puede reducirse a átomos y moléculas), científicos y gobiernos en Estados Unidos y Europa están desarrollando una estrategia para fusionar las ciencias (informática, biotecnología, nanotecnología y ciencias cognitivas). Puesto que todos los materiales y procesos operan "de abajo hacia arriba" (comenzando con átomos que se combinan para formar moléculas y las estructuras mayores), se piensa que se puede controlar eventos en la macro escala, manipulando eventos en la nano escala. Por ejemplo, en la nano escala, los científicos ya pueden sintetizar artificialmente moléculas de ADN. El ADN controla la formación de proteínas, que en última instancia determinan la salud y el comportamiento del organismo entero.

3: La nanobiotecnología que es la convergencia de ingeniería, biotecnología, biología y química, constituye el principal interés de los inversionistas en tecnologías de nano escala. Sus objetivos son:

- 1) Incorporar materiales no vivos a organismos vivos (para suministro de medicamentos, sensores que monitoreen la química sanguínea, etc.).
- 2) Creación de nuevos materiales sintéticos con componentes biológicos (como plásticos con proteínas incorporadas pensando en la auto regeneración del material).
- 3) Creación de vida artificial para desempeñar funciones industriales (como microorganismos que se alimentaran de los desechos de sustancias industriales, etc.). Algunos de estos organismos artificiales incorporarían materiales sintéticos nano diseñados.

Las partículas de nano escala se comportan de formas diferentes a las macro partículas del mismo material. Solo reduciendo el tamaño, sin cambiar la sustancia, los materiales pueden ser más fuertes o más ligeros o más solubles al agua o más resistentes al calor o conducir mejor la electricidad. Una sustancia que luce roja si mide un metro, puede ser verde si la convertimos en nano partícula; algo que es suave y maleable en la macro escala, puede ser más fuerte que el acero en la nano escala.

La industria está explotando los cambios en las propiedades de los materiales en la nano escala para crear nuevos productos y nuevos mercados.

El impacto potencial de las nano partículas en el ambiente y en la salud humana es enorme. Un estudio realizado en mayo de 2004 reveló que las moléculas de carbono en nano escala pueden causar daño en el cerebro de los peces. Un estudio de 2003 sobre los efectos de los nano tubos de carbono en los riñones de ratones de laboratorio reveló que los nano tubos son más tóxicos

que el polvo de cuarzo. Otros científicos han presentado resultados diferentes pero igual de inquietantes acerca de la toxicidad de los nano tubos.

Sin embargo, las nano partículas no están reguladas ¡por ningún gobierno en el mundo!

Fuente: ETCGroup

=====

## 12. QUÉ ANUNCIA LA CATRINA EN NUEVA ORLEÁNS

Andrés Barreda

1. Nueva Orleans, cuna del jazz, puerto industrial petrolero y activa sede nocturna de casinos de apuesta, ha sido golpeada inmisericordemente al parecer por el odio de ese nuevo Dios vengativo, llamado Calentamiento Global. Cimbrando a la sociedad, la economía y la política de la gran superpotencia. ¿Fue por intermediación de Mahoma, que la furia climática de la naturaleza se esperó al segundo periodo presidencial de Bush para enviarle a Estados Unidos el más generoso regalo ambiental que podría haberle dado la globalización neoliberal?

Y es que con el huracán Karina pareciera que la civilización petrolera ha cerrado un gran círculo. Pues los terribles efectos destructivos del huracán Katrina, curiosamente concentrados en la principal región petrolera del imperio, dan la impresión de estar fuertemente asociados al calentamiento global, el cual se asienta en la desafortunada producción y el consumo mundial de hidrocarburos, naturalmente encabezado durante 150 años por Estados Unidos.

El Golfo de México yanqui es conocido por sus importantes riquezas petroleras. Sin embargo, son pocos quienes tienen conciencia de que en la región del desastre se emplaza el complejo de plataformas petroleras y gasíferas marinas y de ductos submarinos más importante del mundo. Con los cuales, el Golfo de México yanqui aporta un tercio de la producción petrolera de Estados Unidos (poco más que 1.3 millones de barriles por día), y 16% de la producción estadounidense de gas. Mientras la reserva estratégica de petróleo también se almacena aquí.

Nueva Orleans hasta hace unos días también era parte estratégica de la amplia boca con que Estados Unidos absorbe sus descomunales importaciones mundiales de petróleo, gas y carbón, dedicados a abastecer sobretodo al este de Estados Unidos. Katrina obligó a cerrar el puerto petrolero offshore de Louisiana, así como la más importante Terminal de importación petrolera de Estados Unidos (por la cual ingresa el 10% de todas las importaciones energéticas de EU o el 12 por ciento del petróleo y el 9% del gas natural). "Port Fourchon (al sur de Nueva Orleans), lugar por donde pasa 17 por ciento de la oferta de crudo y gas de Estados Unidos, requerirá varias semanas para recuperarse."

No casualmente toda la región costera también es calve para la refinación de gasolina y la transformación petroquímica y química del imperio. Como es sabido, la tormenta destruyó un área de 233 mil kilómetros cuadrados, lo que entre otras cosas implicó que más de 20 plataformas petroleras marinas quedaran seriamente averiadas, otras quedaran navegando a la deriva, varios ductos de hidrocarburos rotos (principalmente dos gasoductos y oleoductos de gran capacidad.), así como 13 plantas de refinación y petroquímica inhabilitadas, plantas estratégicas para el basto de la gasolina y los agroquímicos de Este y el Medio Oeste estadounidense. Del 46% de la refinación de la gasolina emplazada en el área del Golfo de México, el 10% de la refinación de Estados Unidos fue inutilizada.

El sucio río Mississippi, uno de los más contaminados del mundo, se desbordó sobre la ciudad de Nueva Orleans, inutilizando todas las redes urbanas de agua y agregando la inmundicia de los drenajes a la inundación de la ciudad. También se hundieron numerosas barcazas, y la importante telaraña de waterways intracosteros del área, las redes ferroviarias y los diques de varios puertos se vieron severamente dañados. La fuerza destructiva del agua y el viento arrasaron varias

ciudades y 150 mil propiedades rurales, de forma similar al tsunami de Indonesia, mientras el agua severamente infectada por drenajes rotos, animales y cadáveres humanos que subyacen en las aguas o flotan, se pudren peligrosamente en ella, mientras esta se evapora y es bombeada lentamente en medio de un calor insoportable. A lo que, naturalmente, se suma una enorme cantidad de venenosa gasolina y petróleo, también derramados sobre esta agua, así como las fugas de gas e incendios que ocurren por todas las instalaciones urbanas.

En conexión con el complejo industrial petrolero y petroquímico, la región se encuentra entre los sitios más altamente contaminados de Estados Unidos. Lo que quiere significar que en dicha región existen abundantes sitios de almacenamiento de residuos industriales peligrosos, que ya en la década pasada, como consecuencia de un gran desbordamiento del Mississippi se produjo una severa crisis ambiental. El paso del tiempo y el actual escrutinio de las organizaciones ecologistas permitirá denunciar con precisión, cuáles y cuántas sustancias tóxicas extremadamente peligrosas se vertieron en esta ocasión al medio ambiente, mientras ocurría la destrucción de las plantas refinadoras y petroquímicas así como la destrucción de los sitios de almacenamiento de residuos tóxicos en la región.

Entre tanto, se sabe que a lo largo del delta del Mississippi la tormenta destruyó varios puestos de control del estratégico tráfico de barcos y barcazas de este río; así como las bodegas destinadas a almacenar las importaciones y exportaciones de granos, lo que implica la pérdida del 27% del café ya adquirido por Estados Unidos, así como la parálisis de todas las exportaciones a granel de trigo, maíz y soya. Pues la región es la salida principal de los estratégicos cereales yanquis hacia el mercado mundial.

“El puerto de Nueva Orleans –como señala Alejandro Nadal- es el más importante de Estados Unidos y el quinto en tamaño del mundo, superado sólo por Róterdam, Shangai, Hong Kong y Singapur. Todas las exportaciones a granel provenientes de la gigantesca cuenca del Missouri y el Mississippi pasan por Nueva Orleans, puerto que ahora está gravemente perturbado y su fuerza de trabajo desparramada, sin hogar y sin transporte.” Mientras “las instalaciones portuarias de Gulfport, en la desembocadura del Mississippi, resultan claves para las exportaciones estadounidenses de maíz y soya.”

La destrucción de Nueva Orleans implica además el bloqueo de muchas otras materias primas estratégicas: el ingreso de todo el níquel que ingresa al país, materiales de construcción y cargamentos de madera. La región también es una puerta importante de entrada del aluminio jamaicano y sudamericano en dirección al Tennessee. A todo lo cual se suma la destrucción del 3% de las granjas avícolas del país.

En el quinto día del desastre, la devastación era tan basta que el adormecido presidente Bush ni siquiera pudo responder a los reporteros si se procederá o no a la reconstrucción de lo que hasta hace una semana era el quinto puerto de Estados Unidos. Aunque ciertamente el problema no fue sólo Nueva Orleans, pues como se ha repetido en variados los medios, el área devastada iguala la superficie de Gran Bretaña.

2. En los primeros días del desastre, al calor de una rápida evaluación, la televisión y la prensa mundial se apresuraron a explicar a los nerviosos mercados internacionales que los precios internacionales del petróleo no serían afectados. Pues las pérdidas importantes estaban en las refinerías de la región. Lo que encarecería el de por sí alto precio de los carburantes. Precio que de mantenerse alto impactaría el consumo de los estadounidenses y desde ahí el crecimiento general de la economía.

El paso de los días puso en claro, sin embargo, que las pérdidas económicas para las empresas petroleras, eran altas por la importante destrucción de plataformas offshore, ductos, refinerías, etc. Pérdidas que se suman a la destrucción de diques portuarios, campos, bosques, carreteras, vías férreas, barcazas, edificios urbanos, casas y un número incierto de miles de personas.

La suspensión provisional del 92% de la producción petrolera y 83% de la producción gasera del golfo, pero sobre todo la enorme destrucción de todo tipo de infraestructuras y ciudades, es evaluada como una pérdida equivalente a 100 mil millones de dólares. Además del peor desastre ambiental padecido por Estados Unidos. Lo cual ya se ha estado expresando en la peligrosa alza de los precios nacionales de la gasolina y el gas, así como en los precios internacionales del gas y el petróleo –alzas que, a juicio de Nadal, la Reserva Federal podrían intentar neutralizar mediante el asenso de las tasas de interés. Lo cual podría detener el crecimiento general de la economía. Problema que si se combina con el estallido de la burbuja de los bienes raíces, podría desencadenar una severa crisis general de la economía.

No casualmente tal modificación en los precios nacionales de las gasolinas y en los precios internacionales del petróleo fueron rápidamente neutralizados por Europa y Japón, introduciendo en el mercado sus reservas estratégicas de petróleo (2 millones de barriles de petróleo diarios). Ello con el objeto de impedir que el alza de precios, por encima de los 70 dólares el barril. “Si bien –pronostica Alfredo Jalife Rahme- LA VERDADERA NOTICIA es el alza fenomenal del precio del gas, que se disparó 23 por ciento el día de la devastación climática.”

En los próximos días se verá entonces si la posible tormenta en los precios de los energéticos y sus derivados derivada de Katrina logra ser moderadamente contenida, o si sigue su previo curso alcístico (ligado a la demanda mundial creciente y una oferta inadecuada) y con ello se suma a esta otra tormenta en los precios de algunos minerales, cereales, alimentos en general, materiales de construcción, madera, etc. que también dispara Katrina y que amenazan con fortalecer las actuales tendencias yanquis en dirección a la inflación.

Ello en el contexto de la dramática pérdida del empleo que dispara el huracán. Pues hasta ahora se calcula que la destrucción de infraestructuras y riquezas habrá desplazado a un millón de trabajadores ocasionando la pérdida de 400 mil puestos de trabajo.

A una semana y media del desastre se estima que el PNB de Estados Unidos podría descender alrededor de un punto. Mientras la inversión especulativa de capital ha comenzado a migrar a otros mercados internacionales más atractivos (como el argentino). Estas tendencias a la desaceleración y al crecimiento lento pueden llegar a convertirse en una franca caída de la producción, que al entrecruzarse con una inflación elevada, un déficit fiscal acumulado y el estallido de la burbuja de los bienes raíces, bien podría mutar en una crisis económica mundial, general y abierta.

Pero a contrapelo de los usuales agoreros de la caída del imperio, ahora muy bien retroalimentados, habrá que notar que las pérdidas inmediatas o incluso las quiebras de las empresas aseguradoras o de algunas productoras de alimentos, etc. que ya están ocurriendo, contrastan con el obscuro auge de las empresas de la construcción, pero sobre todo de las empresas petroleras, que dado el incremento en los precios de los energéticos y sus derivados, están obteniendo ganancias record.

La importante destrucción de plataformas offshore, ductos, etc., empuja a que las empresas de la construcción y de los servicios petroleros como Bechtel y Halliburton, como en el caso de la guerra de Irak, nuevamente vayan a quedar en el centro de las empresas más beneficiadas.

¿Casualmente Exxon, Dupont, General Motors, entre otras, se han apresurado a anunciar a los medios el otorgamiento de sus donaciones para el auxilio de las víctimas?

Queda claro que el cuidado de algunas riquezas petroleras estratégicas de Nueva Orleans, como de la actual coyuntura del ciclo económico han empujado a la torpe administración Bush a desatender catastróficamente el interés de todos los capitales de la región, así como a cientos de miles de pobres y marginados que quedaron atrapadas en la región. Pues mientras la energía del gobierno sólo parece estar focalizada en la guerra y la reconstrucción de Irak, en forma clandestina, también se ha dedicado a la reconstrucción de las infraestructuras energéticas y a la negociación de nuevas alianzas geopolíticas internacionales destinadas a contener, hasta donde resulte posible, los indicadores macroeconómicos mas peligrosos.

Fines de agosto inicios de septiembre 2005

---

### 13. POESÍA

#### LOS EXTRAÑOS

Muhammad al – Maghut \*

Nuestras tumbas están oscureciendo en la colina  
y la noche está cayendo en el valle.  
camina entre la nieve y las zanjas  
y mi padre asesinado sobre su caballo dorado.  
En su pecho delgado  
se agitan las toses de los bosques  
y el murmullo de las ruedas destruidas  
y el dolor perdido entre las rocas  
canta una nueva canción al hombre errante  
a los niños rubios y al rebaño muerto en la orilla pedregosa.

Oh montañas cubiertas de nieve y de piedras  
Oh río que acompaña a mi padre en aquella tierra extraña,  
dejad que me apague como una vela frente al viento.  
Dejad que sufra como el agua alrededor de la nave  
pues el dolor extiende su ala traidora  
y la muerte colgada en la cintura del caballo  
penetra en mi pecho  
como la mirada de una adolescente,  
como el dolor de un aire glacial.

\* Poeta sirio