

LOS AGROCOMBUSTIBLES Y SUS IMPACTOS:

Valoraciones iniciales
desde El Salvador



Francisco Javier Rivera
Morena Guadalupe Murillo
Ulises Milton Campos

Unidad Ecológica Salvadoreña
Red Ciudadana frente a los Transgénicos
Red Sinti Techan.

LOS AGROCOMBUSTIBLES Y SUS IMPACTOS:

Valoraciones iniciales
desde El Salvador.

Francisco Javier Rivera
Morena Guadalupe Murillo
Ulises Milton Campos

Unidad Ecológica Salvadoreña
Red Ciudadana frente a los Transgénicos
Red Sinti Techan.

San Salvador, octubre de 2007.

LOS AGROCOMBUSTIBLES Y SUS IMPACTOS:
VALORACIONES INICIALES DESDE
EL SALVADOR.

AUTORES

- Francisco Javier Rivera
- Morena Guadalupe Murillo
- Ulises Milton Campos

Unidad Ecológica Salvadoreña
Red Ciudadana frente a los Transgénicos
Red de Acción Ciudadana frente al Comercio e Inversión
Sinti Techan

San Salvador, octubre de 2007.

Edición a cargo de Unidad Ecológica Salvadoreña
Esta 1ª edición ha sido posible gracias al apoyo solidario de
Diakonia Suecia y Appleton Foundation.

Este libro se rige bajo los principio de **copy left**.
No tiene valor comercial.
Con fines educativos, se permite la reproducción total o parcial
de su contenido sin necesidad de autorización previa.

Diseño e impresión: TRICOLOR PUBLICIDAD
Tiraje 1,000 ejemplares

Unidad Ecológica Salvadoreña
Calle Colima #22, Colonia Miramonte: San Salvador;
El Salvador; C.A.
Tel.: (503) 2260-1447; Fax: (503) 2260-1675;
Cel.: (503) 7836-3289.
e-mail:alfredo.carias@unes.org.sv; web site: www.unes.org.sv

Índice

PARTE I	1
CRISIS ENERGETICA Y COLAPSO DEL ACTUAL MODELO DE CONSUMO	1
Crisis energética y del alto consumo de combustibles fósiles	1
Producción, contaminación y cambio climático	4
PARTE II	7
DE LA CRISIS DEL CONSUMO DEL PETRÓLEO HACIA "EL LIBRE COMERCIO" DE COMBUSTIBLES RENOVABLES	7
La alianza de las corporaciones trasnacionales	7
Agrocombustibles transgénicos	8
El porque de los agrocombustibles	9
¿Que son los agrocombustibles?	11
Rentabilidad en la producción de los agrocombustibles	14
Agrocombustibles y modelos de dependencia a las grandes trasnacionales	15
Impactos ambientales de los agrocombustibles	15
PARTE III	19
IMPACTOS DE LOS AGROCOMBUSTIBLES EN EL SALVADOR	19
Los agrocombustibles en la Política Energética de El Salvador	19
Impactos en legislación agraria	23
Impactos en la Agricultura	24
Impactos en la soberanía y seguridad alimentaria	25
Agrocombustibles ¿para quién?	27
Conclusiones y nuestra valoración inicial	31
Una propuesta para darle energías a la sustentabilidad	33
BIBLIOGRAFIA	35



Parte 1



CRISIS ENERGETICA Y COLAPSO DEL ACTUAL MODELO DE CONSUMO

Crisis energética y del alto consumo de combustibles fósiles

La era del petróleo fácil y barato se ha acabado, muchos son los indicadores que respaldan afirmativamente una crisis energética planetaria derivada del agotamiento y del alto consumo de combustibles fósiles y muy particularmente los que proceden del petróleo.

En los últimos meses han comenzado a surgir voces de alerta por parte de reconocidos organismos internacionalmente en el sentido de que estos combustibles han comenzado a escasearse y tienden a su agotamiento; por el contrario, la demanda es cada vez mayor y más creciente. El grupo de los ocho países más ricos del mundo (G8) y la Agencia Internacional de la Energía en reuniones recientes lo admiten y advierten que los gobiernos deberían de activar medidas urgentes, en especial con respecto

al petróleo. En tal sentido y con mayor profundidad, el Fondo Monetario Internacional (FMI) plantea sobre una probable recesión internacional derivada de una crisis energética mundial.

En la misma dirección está el recién firmado Acuerdo de Inversión para Investigación Científica e Industrial sobre nuevas Energías por Fusión Nuclear, en el cual participan la Unión Europea, EE.UU, Japón, Canadá, China y Australia, a través de la asignación de fondos económicos específicos para crear "Energías más limpias" en un plazo de 10 años.

Hasta ahora este tipo de información se ha mantenido oculta deliberadamente a fin de no alterar los procesos económicos y financieros y así evitar el pánico que pudiera desestabilizar el sistema

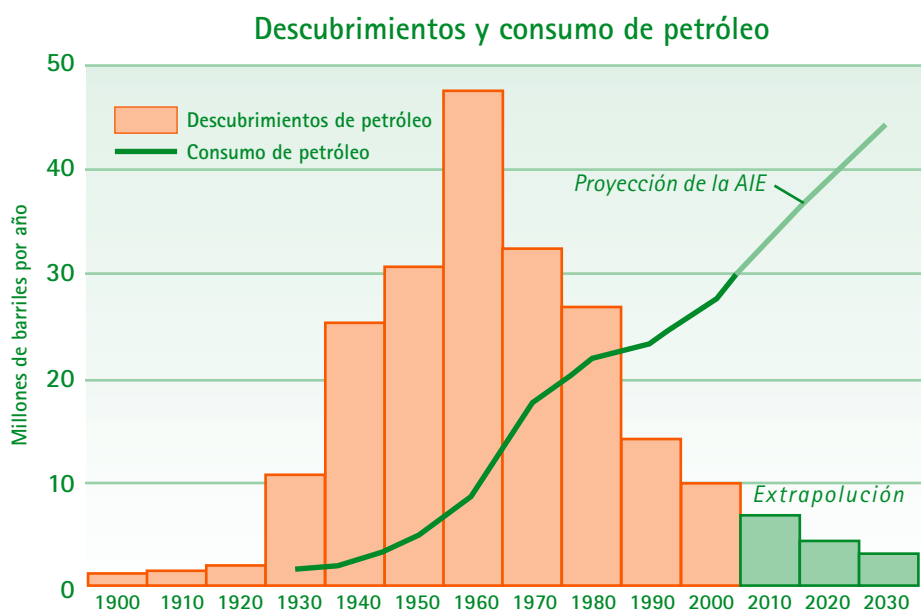
económico mundial y los objetivos trazados por todos los gobiernos e instituciones económicas internacionales, ya que el actual modo de producción es dependiente del petróleo, sin éste recurso no se puede concebir la industria, la producción eléctrica, el transporte, la construcción, la agricultura, la pesca, la ganadería y hasta en la construcción de las carreteras.

Estas preocupaciones de buscar soluciones a ésta crisis del petróleo se acelera cada vez más, ya que los expertos de los mismos gobiernos y transnacionales convergen que será durante los años 2010-2020 donde la crisis del actual sistema de producción colapse si no se toman medidas suplementarias en la generación de energías para el funcionamiento del sistema, lo anterior nos muestra que estamos a punto de descubrir cómo es la vida sin petróleo barato y abundante.

Lo inevitable es que el petróleo es un recurso finito, no se puede extraer de la tierra de forma indefinida, la extracción en los campos petroleros existentes cae cerca de un 5% por año, sólo se descubre un barril de petróleo por cada tres o cuatro consumidos, la tasa de descubrimientos de nuevas reservas de petróleo alcanzó su máximo nivel al final de los 60, y la experiencia de los yacimientos existentes sugiere que la producción máxima se alcanza de 26 a 46 años después del descubrimiento.

Hace cincuenta años el mundo consumía 4.000 millones de barriles de petróleo por año y la tasa media de descubrimientos (el porcentaje de nuevos campos petrolíferos no descubiertos antes) era de 30.000 millones de barriles por año. Hoy consumimos 30.000 millones de barriles anuales y los descubrimientos han caído a 4.000 millones de barriles anuales. Ver Gráfico 1

Gráfico 1



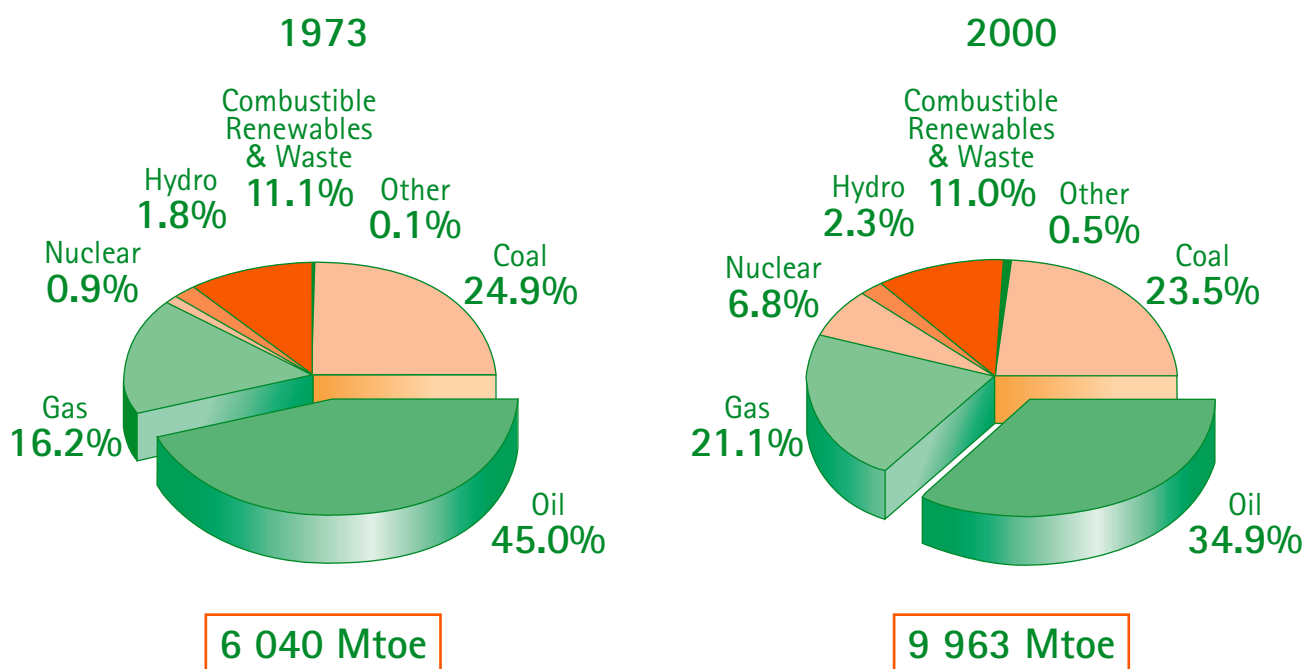
Fuente: Agencia Internacional de Energía (AIE)

La Agencia Internacional de Energía (AIE) prevé que en el año 2030 la demanda mundial de petróleo será de 121 millones de barriles anuales, lo que requerirá incrementar la producción en 37 millones de barriles diarios durante los próximos 25 años, de los cuales 25 mb/d deberían proceder de campos que tienen que ser descubiertos.

La misma industria petrolera y la AIE aceptan el hecho de que la producción total de los campos petrolíferos existentes está en declive. Según la ExxonMobil, el porcentaje de disminución de la producción está entre un 4 y un 6% anual. La producción mundial actual es de 84 millones de barriles diarios, por lo que el próximo año en todos los campos actuales se extraerán 80 millones de barriles diarios.

Excluyendo los campos petrolíferos de aguas marinas profundas, la extracción está disminuyendo en 54 de los 65 grandes países productores de petróleo del mundo. Indonesia, país miembro de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), no sólo no puede producir suficiente petróleo para cubrir su cuota de producción, sino que ya ni siquiera puede extraer lo suficiente para su consumo doméstico. Indonesia es hoy un país importador de petróleo. Dentro de seis años, otros cinco países estarán en las mismas condiciones. Solo unos pocos países –Arabia Saudí, Irak, Kuwait, Emiratos Árabes Unidos, Kazajistán, Bolivia y Venezuela– tienen potencial para extraer más petróleo que antes. En 2010, la extracción de estos países y de los campos en aguas marinas profundas tendrá que compensar la disminución en 59 países y el aumento de la demanda en el resto del mundo.”¹ (ver gráfico 2)

Gráfico 2

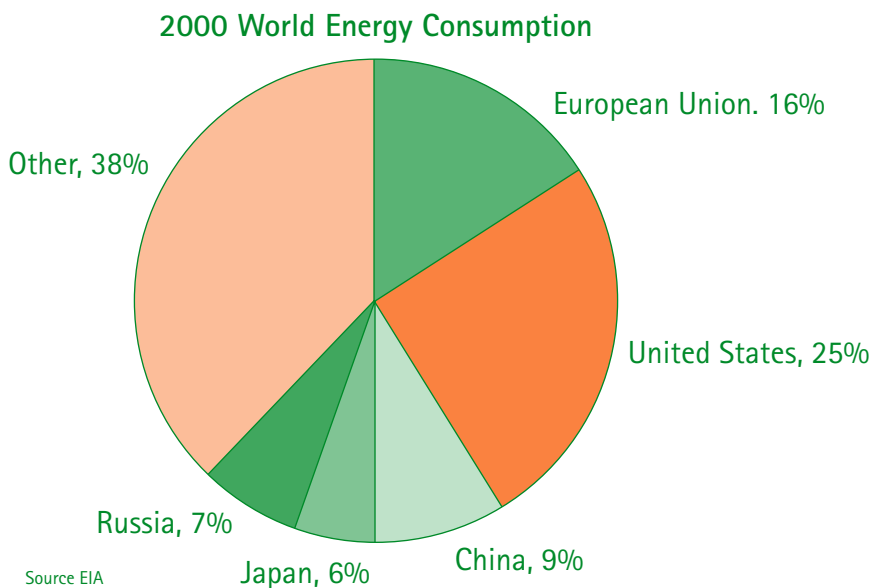


1 "Foro del Cenit del Petróleo", World Watch Institute, 2006, pags. 10-11

"Estados Unidos, tiene el 5% de la población mundial y consume el 25% del petróleo (Ver gráfico 3). En febrero de 2005 un informe del Departamento de Energía de EE UU (*Peaking of World Oil Production: Impacts, Mitigation, and Risk Management*, el llamado informe Hirsch) argumentó que "el cenit mundial del petróleo representa un problema con

una gravedad sin precedentes y los riesgos políticos, económicos y sociales son enormes, en ese sentido la prevención prudente de riesgos requiere una atención urgente y una acción inmediata". Cualquier programa serio iniciado hoy tardará 20 años en dar resultados."²

Gráfico 3



Producción, contaminación y cambio climático

Ahora bien, la producción y consumo de petróleo más que el impacto económico que afecta los márgenes de ganancias de las grandes empresas comercializadoras de este producto y de los bolsillos de la población del mundo, debe de valorar los impactos ambientales, los cuales no han sido

tomados en cuenta en el desarrollo de ésta industria; nos referimos a la generación de gases de efecto invernadero que están ocasionando el cambio climático.

Más sin embargo, los análisis realizados por los países industrializados han estado orientados principalmente por los márgenes de ganancias económicas que la comercialización del petróleo les deja. Así, retomando los datos de la investigación realizada por Amigos de la Tierra sobre una de las principales empresas transnacionales productoras

2 Ibidem

de petróleo, la ExxonMobil Corporation, nos damos cuenta que la ganancia neta de la empresa en 2002 superó los 11.000 millones de dólares en todo el mundo.

Esta compañía planea invertir 100.000 millones de dólares hasta el 2010 en la búsqueda de nuevas reservas petroleras y gas³, pero prácticamente descarta cualquier papel en el futuro para las energías renovables⁴. ExxonMobil produce 4,5 millones de barriles de petróleo por día, sólo en el 2002, produjo 2.831 millones de barriles de petróleo, esto equivale a 298 millones de toneladas de carbono.⁵

La ExxonMobil Corporation surgió de la fusión de la Exxon Corporation y la Mobil Corporation en 1999, las dos empresas existieron en forma independiente desde 1911, antes de eso, fueron de las treinta y cuatro empresas que integraban la Standard Oil Company, fundada inicialmente bajo la dirección de John D. Rockefeller en 1870, reorganizada en 1882 como Standard Oil Trust y luego dividida nuevamente en 1911 por mandato de la Corte Suprema de los EE.UU.

El estudio afirma además, que entre 1882-2002 las emisiones de dióxido de carbono – CO₂ – de ExxonMobil sumaron un total de 20.300 millones

de toneladas de carbono, equivalentes entre 4,7% y 5,3% del total de emisiones mundiales de CO₂ y si a estas cifras le sumamos el metano, el total de emisiones de ExxonMobil se sitúa en 21.530 millones de toneladas de carbono.

Siete de los diez años en que ExxonMobil registró mayores índices de emisiones son posteriores a 1996, fecha en la cual el Segundo Informe de Evaluación del PICC encontró "*una influencia humana discernible sobre el clima mundial*". La respuesta de ExxonMobil a esta comprobación fue incrementar su producción de combustibles fósiles a niveles récord. Solamente dos países en el mundo, Estados Unidos y la China, liberaron más CO₂ a la atmósfera en el año 2000 que la ExxonMobil y sus clientes.⁶

¿Qué implica esto en términos del cambio climático? las emisiones de ExxonMobil son responsables por un 3,4% a 3,7% del total de modificaciones de la temperatura mundial atribuibles (a los seres humanos) desde 1882, y por un 2% del aumento del nivel del mar, aún cuando cesaran por completo las emisiones de gases con efecto invernadero en el año 2003, las emisiones anteriores continuarán afectando el nivel del mar, de modo tal que la contribución total de ExxonMobil al aumento del nivel del mar será del 3,2% al 3,6% en el año 2200."

3 http://www.exxonmobil.com/Corporate/Newsroom/Newsreleases/xom_nr_190902.asp

4 http://www.exxonmobil.com/UK-English/Newsroom/UK_NR_Speech_AS_051103.asp

5 See 'emissions study' (ref 1) – Sheet 'Aggregated Product Sales' – Cells K135 and L135

6 Ver 'estudio de emisiones' (ref 1) – Sheet 'GHG Sum' – Cell X133, and Trends

<http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/top2000.tot>



Parte 2

DE LA CRISIS DEL CONSUMO DEL PETRÓLEO HACIA EL “LIBRE COMERCIO” DE COMBUSTIBLES RENOVABLES.

La alianza de las corporaciones transnacionales

Desde la lógica del mercado, los agrocombustibles invocan una imagen de abundancia renovable que permite que las grandes corporaciones industriales y financieras, los gobernantes de los países del G8 y sus socios en los países de Sur, los organismos financieros internacionales como el Banco Mundial y el BID, el Foro Económico de Davos, organismos de cooperación, las Naciones Unidas e incluso grupos predominantes en el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático, planteen que los combustibles elaborados en base al maíz, caña, soya y otros cultivos, promueven una transición suave del consumo del petróleo a una economía de combustible renovable, amigables con el medio ambiente; y que regida por el libre mercado,

categorícamente contribuirán a mitigar el impacto del calentamiento planetario.

Este mito de abundancia y transición sustentable desvían la atención de los intereses económicos poderosos que se beneficiarían de esa publicitada conversión; además, evitan la discusión del creciente costo que las poblaciones del Sur están pagando para mantener el estilo consumista petrolífero del Norte y sobre todo ocultan las consecuencias profundas de la transformación de nuestro sistema de alimento a combustible.

En uno de sus artículos el Presidente cubano, Fidel Castro⁷, informa que las grandes transnacionales norteamericanas productoras de agrocombustible,

7 "Lo que se impone de inmediato es una revolución energética", Fidel Castro, 2007, pag. 1

le habían exigido a su Jefe de Estado, George Bush, la distribución en el mercado norteamericano de no menos de treinta y cinco mil millones (35 000000000) de galones de ese combustible cada año. Ante esto las grandes empresas petroleras, de la industria transgénica y fabricantes de vehículos forman alianzas "redentoras" de la humanidad y del planeta auspiciando la llamada -por ellos - "energía verde" y los "biocombustibles"; entre los cuales esta el etanol, cuya materia prima provendrá de la biodiversidad y la agricultura de los países del Sur.

Esto queda reflejado en Brasil, donde existe una coalición entre cuatro tipos de multinacionales, las petroleras que quieren guardar el control de la producción energética, como el caso de Epson, Shell, Total, Repsol; las multinacionales del agrobusiness, ADM (Archer Daniels Midland), Bunge, Cargill; las transnacionales de biotecnología como Monsanto y Aventis-Novartis; y finalmente las multinacionales del automóvil, que quieren continuar su progresión adaptándola progresivamente a los nuevos combustibles.

Otros sectores que avizoran negocios con los combustibles agroindustriales son las grandes transnacionales forestales y de plantas de celulosa (Stora Enso, Aracruz, Arauco, Botnia, Ence y otras), que ahora producen para la industria del papel, pero que con mínimos cambios tecnológicos se pueden convertir en plantas de procesamiento de etanol. Igualmente, fabricantes industriales de alimentos para engorde de pollos y ganado, como Tyson Foods, han hecho alianzas con petroleras (en el caso de Tyson con Conoco-Phillips) para la fabricación de agrodiesel a partir de grasa animal.

Un conjunto de razones explican este "negocio redondo". Los inversionistas son la gran industria automovilística y petrolera -las mayores empresas del planeta-, junto a las transnacionales que controlan el monopolio de la distribución de cereales y las que dominan el sector de semillas y agrotóxicos, que son las que a su vez producen transgénicos.

Como explica el economista Andrés Barreda, de la Universidad Nacional Autónoma de México, la industria automovilística tiene una sobreproducción anual. Existen mil millones de autos en el planeta -con una población de 6 mil 600 millones de personas. Se producen cerca de 80 millones de nuevos autos cada año, pero el consumo es poco más de 60 millones. Esta poderosísima industria, que está entre las más grandes del planeta y es la causante principal del calentamiento global, ve ahora una oportunidad excelente de aumentar sus ventas, con la obligatoriedad de incorporar una mezcla de agrocombustibles en la gasolina debido a las nuevas regulaciones -o la transformación de hecho de los proveedores- los automóviles deberán ser necesariamente cambiados por otros que se adapten a ello.

Agrocombustibles transgénicos

¿Por qué el interés de las transnacionales de transgénicos? Para empezar, porque son prácticamente las mismas que controlan la mayoría de la venta de todas las semillas comerciales, hoy todas las semillas transgénicas que se plantan

comercialmente en el mundo son controladas por Monsanto (casi 90 por ciento), Syngenta, Dupont, Bayer, Dow y Basf. Al mismo tiempo, las tres primeras, son dueñas del 44 por ciento de la venta de semillas patentadas en el mundo.

Ahora bien, estas empresas al coalicionarse con las trasnacionales petroleras, les ha permitido iniciar investigaciones sobre combustibles agroindustriales. La mayoría están encaminadas a lograr cultivos transgénicos con mayor contenido oleaginoso, de azúcar o almidón, pero también de enzimas y bacterias transgénicas, que serían incorporadas a los cultivos o árboles, para acelerar el procesamiento poscosecha.

La alianza de Monsanto con Basf, (la cual es una de las empresas de la industria química más importantes del mundo, con plantas de producción en 38 países y tiene entre sus principales compradores a corporaciones de la industria automovilística), con una inversión de 1,500 millones de dólares, para crear nuevos transgénicos en maíz, soja, algodón y canola, para agrocombustibles y forraje, con el objetivo de avanzar en su monopolio y desplazar a sus competidores más cercanos del mercado de agrocombustibles.

Por su parte, Dupont creó con Bunge (una de las cerealeras más grandes del mundo) la compañía Treus, dedicada a híbridos de maíz y soja para agrocombustibles, y también hizo alianza con British Petroleum (BP) para producir etanol de trigo y agrobutoanol. Syngenta firmó un acuerdo de colaboración durante diez años con Diversa Corporation (biopirata de microorganismos de todo el mundo), para desarrollar enzimas transgénicas vinculadas con la producción de etanol, que puedan

ser incorporadas directamente en las semillas o en el procesamiento.

En este sentido, Syngenta hace negocios con productores de caña de azúcar en Brasil, y es la primera de los gigantes de transgénicos que solicitó aprobación en Estados Unidos para comercializar maíz con una enzima especialmente diseñada para agrocombustibles.

Las inversiones de estas grandes trasnacionales en agrocombustibles incluyen el desarrollo de cultivos transgénicos con mayor contenido de azúcares (para convertir en etanol), de aceites (para agrodiésel) y la inserción de genes que expresan enzimas para facilitar su procesamiento.

Los impulsores de los agrocombustibles aseguran que los cultivos que se utilizan para la generación de los mismos son renovables, son ambientalmente amigables, permiten la reducción del calentamiento global y fomentan el desarrollo rural. Pero el poder tremendo del mercado de las corporaciones mundiales de agrocombustibles junto con la débil voluntad política de los gobiernos para regular sus actividades, es una receta para el desastre medioambiental y hambre creciente en el Sur.

El por qué de los agrocombustibles

El consumo de energía según el modelo actual crece de manera muy rápida, la estimulación del consumo mundial general entre 2003 y 2030 es de un aumento del 60%. Para la electricidad, se consumía en el año 2000, 14.767 mil millones de kilowatios

en el mundo, se prevea para 2025 un consumo de 26.018 mil millones de kilowatios. Para el petróleo, en 1973, el consumo era de 4.606 Mtoe (millones de toneladas) y en 2003 el consumo era de 7.287 Mtoe. El petróleo se consume en particular en el transporte (el 58% en 2003, por el 45% en 1971). La industria consume el 20% de la producción petrolera (Elizabeth Bravo, 2007).

Ante esta realidad y la firme aseveración de la disminución de las reservas de petróleo, han llevado a los países industrializados a desatar el "boom de los agrocombustibles" con el objetivo que el año de 2010 en Europa el combustible utilizado para el transporte alcance el 5.75% y en Estados Unidos sea el 10% en el año 2020, lo que requeriría una producción anual de 35 billones de galones de agrocombustible. Estas metas exceden las capacidades agrícolas del Norte industrial. Europa necesitaría sembrar 70% de sus tierras de labranza para fabricar sus combustibles y toda la cosecha de maíz y soya de los Estados Unidos necesitaría ser procesada como etanol y agrodiésel.

En Europa, en el año 2004 cada persona producía 11 toneladas de gases de efecto invernadero (CO₂ equivalente) por año. En los Estados Unidos la cifra llegaba a casi 20 toneladas per cápita por año. Ellos importan el 60% de su petróleo y se estima que eso pasará al 70% en 2010. Ante esto en el año 2003, el Presidente Bush recomendó la utilización de agrocombustibles, con la Ley de energías renovables: de 2.000 millones de galones en el año 2000, tendrían que pasar a 5.000 millones de galones en 2012.

La política europea consiste también en dar subsidios para favorecer este tipo de fuentes de energía, En

el estudio el costo ecológico y social de los agrocombustibles, François Houtart, hace referencia que en el año 2006 la producción de un barril de agrodiésel recibía un subsidio de 72 dólares y uno de etanol, recibía 100., Por otra parte, en 2005, los subsidios a la producción agrícola eran de 45 euros por cada una de las 500.000 hectáreas cultivadas, además han establecido una política tributaria que beneficia a los importadores de agrocarburantes con una disminución de un 50% de los impuestos para la importación. Sin embargo para responder a sus metas, Europa necesitaría utilizar mucho más de sus actuales tierras agrícolas. En Holanda, por ejemplo, eso significaría la utilización de 2.54 veces más tierras que el total del área agrícola existente.

En Estados Unidos desde hace varios años han iniciado la producción de etanol y agrodiésel, el primero a través del maíz y el segundo con soya; en el año 2006 lograron producir 59 millones de toneladas de etanol, cantidad la cual queda muy lejos de sus metas para el 2020. En este sentido el gobierno a través de Ley de seguridad agrícola e inversión rural de los Estados Unidos (Farm Bill) ha asignado 405 millones de dólares en subsidios para incentivar la siembra con este objetivo, además de asegurar que su producción sea rentable. Una parte importante de estos subsidios es absorbida por las multinacionales ADM, Cargill, Bunge, entre otras.

Con estos patrones de derroche de energía y de políticas para lograr sus objetivos, los países del Norte habitualmente han suplido sus necesidades con los recursos naturales, energéticos y biodiversidad de los países del Sur, sin que ello afecte su economía y mucho menos les demande cambiar su nivel y estilo de vida; además controlan los procesos de abastecimiento a través de los

poderes económicos de sus corporaciones; las cuales procesan, fijan los precios y establecen las características oligopólicas de comercialización.

En este marco, los países del Norte esperan que para cumplir sus necesidades se inicie desde el Sur el abastecimiento de la materia prima para la generación de agrocombustibles. Por ejemplo, Indonesia y Malasia rápidamente están desbastando bosques para ampliar sus plantaciones de palma de aceite, con el objetivo de suministrar hasta el 20% del mercado agrodiesel de la Unión Europea. En Brasil, – donde cultivos combustibles ya ocupan un área del tamaño de los Países Bajos, Bélgica, Luxemburgo y Gran Bretaña, el gobierno de Lula ha planeado quintuplicar las áreas sembradas de caña de azúcar para sustituir 10% de la gasolina mundial para el año 2025.

¿Qué son los agrocombustibles?

La bioenergía es un término bastante amplio que abarca a todos los productos energéticos obtenidos por procesos de conversión de productos o residuos agrícolas. Entre estos productos tenemos a los agrocombustibles, los cuales son de dos tipos: el etanol, que es un alcohol producido a partir de la caña de azúcar, del maíz, del trigo; y el agrodiesel, que es la producción de aceite a partir de la soya, colza o palma africana.

El concepto de una fuente renovable de combustible ha estado rondando desde que los autos fueron inventados en el siglo XIX. Pero el bajo costo de derivados del petróleo y la actitud de la industria automotriz de "si el mañana nunca llega", relegó al etanol y a otros combustibles biológicos por décadas.

Ahora Bien, los agrocombustibles son considerados renovables debido a que es posible cosecharlos anualmente, aunque en muchos casos los insumos tales como agua no contaminada, tierra fértil, y abonos, sean recursos limitados dentro de ciertas regiones.

Definiciones de términos básicos

Bioenergía

Es la energía obtenida a partir de seres vivos, en forma directa (como por ejemplo la tracción animal) o indirecta (por ejemplo, la quema de la leña derivada de un árbol).

Biocombustibles

Los biocombustibles provienen de la biomasa, o materia orgánica que constituye todos los seres vivos del planeta, como una fuente de energía renovable, segura, inocua y sustentable que no dañan al medio ambiente, la salud, la soberanía alimentaria y no ponen en peligro a las generaciones futuras.

Agrocombustibles

Son combustibles líquidos que se producen del monocultivo de maíz, palma africana, soya, caña de azúcar, remolacha, arroz y trigo, entre otros productos agrícolas, que generan impactos sociales, ambientales y económicos negativos, poniendo en riesgo la soberanía y seguridad alimentaria, la biodiversidad, los modos de vida locales, e incrementan la erosión del suelo y la desertificación.

El término con el cual se han propagandizado los agrocombustibles es el de "biocombustibles". Sin embargo, esta palabra disfraza algunas realidades importantes. "Bio" es un prefijo que significa "vida", de tal forma que "biocombustibles" parecerían implicar combustibles que se originan en procesos biológicos naturales, y son utilizados para suministrar las necesidades sociales normales, sin afectar al medio ambiente.

Ninguna de dichas suposiciones es correcta, el uso masivo de la tierra para el mono-cultivo que ha modificado genéticamente la biomasa no es natural ni amistoso con la tierra; así, el desplazamiento de granjeros y la explotación de jornaleros que producían las cosechas usadas para los agrocombustibles, va en contra de los niveles de vida decentes para los seres humanos. Por la misma razón, la tasa de consumo de hidrocarburos en países desarrollados tampoco es el fruto normal de una sociedad sana, sino de un signo una vida desequilibrada e insustentable.

El "equilibrio" es un término ambiental —y los empresarios insisten en que los ecologistas lo inclinan hacia una versión idealista de la conservación de la naturaleza— pero este desequilibrio puede ser visto estadísticamente, no sólo en el agotamiento de los recursos no renovables y en la destrucción ambiental que causa, sino también en las pautas notablemente sesgadas del uso. El consumo per cápita de hidrocarburos en EEUU está por arriba de al menos cinco veces del promedio global.

El concepto de agrocombustibles también nos da una idea de cómo el etanol y agrodiesel son producidos, nos explicita el hecho de competencia

por tierra y recursos, directamente con otros productos agrícolas, especialmente los alimentarios. Como tal, el aumento repentino de la producción de agrocombustible presenta una amenaza a la provisión de alimentos en forma global, a la mitigación del hambre, y a la esperanza de las naciones de alimentar y emplear a sus poblaciones; es decir, su habilidad para lograr la soberanía y seguridad alimentaria.

Los impulsores plantean que los cultivos utilizados para combustibles son limpios y verdes, ya que ellos a través de la fotosíntesis captan los gases invernaderos y además reducen el consumo de combustibles fósiles. Más sin embargo, en el "ciclo vital" de agrocombustibles no se ha considerado que cada tonelada producida a través de la palma de aceite, resulta en 33 toneladas de emisiones de CO₂ —10 veces más que el petróleo—. Bosques tropicales desforestados para etanol de caña de azúcar, emiten 50% más gases invernaderos que la producción y el uso de la misma cantidad de gasolina.

En su proceso de fabricación, se inicia a través de la generación de alcohol etílico (C₂H₅OH) o etanol puede ser elaborado a partir de procesos biológicos o petroquímicos. El proceso biológico consiste en la obtención de agrocombustibles a partir de dos procesos: la fermentación y la destilación. Durante la fermentación, soluciones azucaradas (mosto) se transforman en soluciones alcohólicas (vino) que, posteriormente en la destilación, son separadas en alcohol y residuo acuoso (viñaza).

Una vez obtenida la solución azucarada, se prosigue mediante tratamientos químicos y térmicos de variadas intensidades, agregando fermentos o levaduras que cambian al azúcar en alcohol y gas

carbónico, consiguientemente el gas se disipa y el alcohol queda en el vino. Una vez alcanzada esta etapa, se procede con la destilación a través de columnas fraccionadas paulatinamente hasta llegar al punto azeotrópico (aproximadamente 96% alcohol en volumen). Éste tipo de destilación llega a extraer el agua del vino hasta el 96%. Normalmente después de estos procesos se agrega de 1% a 2% de gasolina para alterarlo y evitar que el ser humano lo consuma como alcohol. Se estima que de una tonelada de caña de azúcar se obtienen alrededor de 70 y 85 litros de jugo directo, también se producen 12 litros al emplear melazas sin agotar, y solo 6 litros con melazas agotadas.

Hay también otros problemas medioambientales. La industrialización de los agrocombustibles requiere grandes aplicaciones de abonos petrolíferos, – se esta utilizando 45 millones de toneladas/año- tiene más que el doble el nitrógeno biológicamente disponible en el mundo, contribuyendo a la emisión de óxidos de nitrógeno (NOx), un gas invernadero 300 veces más potente que CO₂. En los trópicos – donde la mayoría de los cultivos para agrocombustibles del mundo pronto serán sembrados – los abonos químicos tienen 10-100 veces el impacto en el calentamiento global comparado con aplicaciones en tierras templadas.

También para producir un litro de etanol se requiere de tres a cinco litros de agua de riego, y produce hasta 13 litros de aguas residuales; además utiliza un equivalente de energía de 113 litros de gas natural para tratar sus residuos, aumentando la probabilidad que ellos simplemente sean depositados sin tratamiento en quebradas, ríos y agua subterránea.

Por otra parte, el retorno en términos de producción de energía es menos alto para estas energías, que el petróleo. Así, para un resultado de 100 con la utilización de energía fósil, el etanol producido a partir del maíz llega al 0.78%, y a partir de la madera, al 0.63%. El diesel producido a partir de la soya, da solamente el 0.53% de la energía fruto del petróleo. Significa que se debe utilizar más materia original para producir el mismo nivel de energía. La palma aceitera es probablemente una de las variantes más eficaces porque ésta produce 5 toneladas por hectárea, lo que es una productividad bastante alta (Elizabeth Bravo, 2007).

En la actualidad se tiene conocimiento de la existencia dos categorías o tipos de biomasa para la producción de agrocombustibles, la primera se le reconoce como de primera generación, la cual consiste en la utilización de materias primas existentes y disponibles, comprendiendo formas oriundas de granos y vegetales por su contenido de azúcares, harinas o aceites, convirtiéndose en combustibles usando tecnología convencional. La de segunda generación o de próxima generación, son aquellas que comprenden materiales ricos en celulosa que se cosechan por su biomasa total, esta biomasa constituida por fibras puede ser convertida en agrocombustible líquido a través de procesos técnicos avanzados, procesos que todavía siguen en desarrollo.

Hoy en día los cultivos tradicionales son paulatinamente cambiados por cosechas de mejor convertibilidad a agrocombustibles, lo que generaría la erosión genética de los granos y plantas oleaginosas tradicionalmente sembradas dentro nuestro hemisferio, el desmejoramiento de la diversidad agro alimenticia, el aumento de las tierras

en producciones de monocultivos y la consiguiente entrada de las grandes empresas transgénicas.

En conclusión, los agrocombustibles son presentados como una alternativa ambientalmente amigable, frente a los efectos del calentamiento global; sin embargo, los efectos directos al medio ambiente, a la seguridad alimentaria de la población, los mayores niveles de contaminación, y el control económico de las grandes corporaciones, son los impactos que con el término "biocombustible" quieren ocultar sus promotores.

Rentabilidad en la producción de los agrocombustibles.

Aunque los precios de producción varían de acuerdo a la región, el tipo de tecnología utilizada para la conversión (biomasa – agrocombustible), los costos de la materia prima y el tipo de energía utilizada para los procesos industriales, se debe poner énfasis en los "precios umbral" del petróleo crudo, para que la producción de agrocombustibles sea económicamente rentable.

Las apreciaciones sobre los costos de producción de los agrocombustibles están sujetas a un alto grado de incertidumbre, diferentes estudios sugieren que los costos de producción del etanol brasileño oscilan alrededor de US\$ 29 por barril, que es el precio más bajo de producción mundial, en el caso de Estados Unidos y Canadá, los costos de producción de etanol puede alcanzar hasta US\$ 66 por barril, mientras tanto, los precios umbral del agrodiesel oscilan entre US\$66 el barril en Canadá y US\$80 por barril de Estados Unidos .

En el caso del Etanol, el 50% del costo de producción está representado por el valor de la materia prima, la misma que es tasada respecto a su contenido de azúcar y almidones, elementos cruciales para la viabilidad de la producción del agrocombustible.

Otro aspecto importante para determinar la rentabilidad económica en la producción de agrocombustibles, es la valoración del impacto ambiental de los mismos. Como se sabe, la Tierra tiene una superficie de 13.041 millones de hectáreas de las que 4.155 no son cultivables; 3.869 son bosques y 5.017 son destinadas para la producción agrícola. Esta superficie agrícola según datos de 2001 de la FAO, se reparte en el 30,5% -1.530 millones de hectáreas- para cultivos y el 69,5% para pastos, es decir, la superficie agrícola es de 0,77 hectáreas por persona y la cultivable sólo de 0,24 ha/persona, ésta realidad en los últimos 15 años la cubierta forestal ha disminuido un 3% y la destinada a cultivos y pastos también está en retroceso por la creciente desertización.

Con estas cifras globales, encontramos que si quisiéramos sustituir sólo el 5% del consumo de petróleo y gas, necesitaríamos sacrificar el 20% de la superficie agrícola total de cultivos y pastos, pero si nos referimos sólo a la superficie de cultivos, este 5% requeriría disponer del 64% de las 1.530 millones de hectáreas de tierra cultivable disponible en el mundo. El modelo agrícola utilizado en mayor porcentaje en los países industrializados está basado en elevados consumos de energía: mecanización de los procesos agrícolas, abonos químicos, pesticidas, herbicidas, arado, siembra, riego, recolección, transporte y el resto de actividades están basadas en el gasto de energía, principalmente petróleo y gas. Este modelo agrícola, cuestionado desde hace varias décadas, por su bajo o negativo

rendimiento energético en cultivos tanto intensivos como extensivos, se mantiene gracias a un desproporcionado y creciente consumo de energía que la naturaleza después no puede compensar.

En los cultivos, dependiendo del tipo, zona y otros factores, la productividad bruta de etanol y agrodiesel, aproximadamente es de una tonelada por hectárea al año. El consumo primario mundial de energía de gas natural y petróleo es de 5.881 t/año que hemos de comparar con las 5.017 ha agrícolas disponibles para cultivos y pastos ¿De dónde se pretende sacar ahora parte de la energía?.

Agrocombustibles y modelos de dependencia a las grandes transnacionales.

El papel de proveedores de combustibles baratos hacia los países ricos, a costa del uso desmedido de tierras, la contaminación de cuencas que resultará del uso de plaguicidas, fertilizantes y un sin fin de variables más, hace que los agrocombustibles representen una nueva fase recolonización.

Esta nueva etapa de colonización se caracteriza por la instalación, en el interior de cada uno de los países latinoamericanos, de grandes empresas transnacionales, así como de capital e inversiones financieras, sin dejar de recordar la inserción ideología mediante la educación y los medios de comunicación. Es decir, estamos ante una lógica recolonizadora que se inserta en el seno de cada país, en sus propias estructuras, en su mismo corazón, a partir de convenios o acuerdos mercantiles con los estados, implantando sucursales de las grandes casas matrices transnacionales.

En éste contexto, algunos de los países proveedores de energía fósil han asumido en recientes años políticas antiimperialistas y antimonopólicas como ser: la OPEP del gas, nuevas bolsas de valores para las cotizaciones del petróleo y otros mecanismos de integración que pretenden formar un bloque contrario a los poderes hegemónicos angloamericanos y europeos.

Por estas razones se impulsa, por conveniencia de las potencias imperiales decadentes, la bioenergía como un negocio prometedor que diversifique las economías de los países "subdesarrollados", impulsando el aprovisionamiento energético necesario para mantener márgenes de crecimiento económico, acallando el rol protagónico de los países ricos en recursos fósiles y escapando de su dependencia energética.

La realidad de unas reservas limitadas y la creciente necesidad de cada vez más energía, han propiciado la oportunidad de hacer negocio a cualquier precio convirtiendo así los agrocombustibles en un elemento para hacer dinero a pesar de la ruina ecológica que supone y de la contradicción que encierra. Los agrocombustibles constituyen así un proyecto de recolonización imperial, en un nuevo asalto de las industrias transnacionales a las economías campesinas y a la soberanía alimentaria de nuestros países.

Impactos ambientales de los agrocombustibles

Como en todos los ámbitos del sistema, la lógica de la producción agrícola capitalista funciona de acuerdo a la ganancia, por lo tanto si los combustibles de origen vegetal darán más ganancia al productor capitalista que el maíz, el algodón, el trigo, el frijol usado ancestralmente para la alimentación, por supuesto que habrá una migración de cultivos alimenticios hacia cultivos de agrocombustibles.

Grandes extensiones de tierra fértiles estarán dominadas por el monocultivo de la caña o de otro cultivo para producción de combustibles; la producción agrícola en forma de monocultivo, es por sí sola perjudicial para la naturaleza. Los monocultivos pueden alterar el equilibrio –frecuencia e intensidad– de las lluvias; también hay estudios que muestran el aumento de la temperatura media en esas regiones y el aumento de la incidencia de las sequías en regiones de monocultivo. Sin contar con que, en el caso de la caña, tenemos el agravante de las quemas que hacen, y con eso lanzan gas carbónico para la atmósfera, y las pésimas condiciones de trabajo de los obreros asalariados.

Al contrario de lo que afirman sus promotores, como Estados Unidos, Brasil y la Unión Europea, que serían una respuesta ambientalmente amigable frente al cambio climático producido por los combustibles derivados del petróleo, esta nueva ola de monocultivos industriales no mitigarán ninguno de los problemas existentes y creará nuevos.

Además, la mayor parte de la energía producida, se consume en el cultivo y el procesado –en petróleo, agrotóxicos, riego, maquinaria, transporte, refinamiento–. Según las condiciones y el cultivo, puede incluso dar saldo negativo. Si se incluyen en

la ecuación la destrucción de ecosistemas como bosques y manglares, o el hecho de que las refinerías de etanol y las plantas de procesamiento de celulosa son una fuente de contaminación del ambiente y la salud de los habitantes cercanos, el saldo definitivamente es negativo. Irónicamente, las industrias argumentan que los cultivos normales no rinden lo suficiente, e intentan justificar cultivos y árboles transgénicos –para producir etanol a partir de celulosa–, que agregarían otra gama de amenazas.

Las industrias, corporaciones y gobiernos del Norte necesitan que la producción sea en los países del Sur, en parte porque no disponen de tierra o no quieren usarla para esto, y porque asumen que en esos países los problemas ambientales son obviados por gobiernos ávidos de "inversión" extranjera y de promover la agricultura intensiva de exportación, en desmedro de sistemas locales integrales que constituyan su propia soberanía alimentaria. Las instituciones financieras internacionales (BM, BID) y agencias oficiales de cooperación ya han anunciado que "apoyarán" esta conversión, metiendo en esta aventura a pequeños y medianos productores y aumentando las deudas externas de los países.

Uno de los factores para el ingreso de los bioenergéticos es el fortalecimiento de la industria agroindustrial, con la consecuente inserción de lógicas de mecanización del agro y de afianzamiento del sistema capitalista de trabajo para revitalizar las grandes pérdidas económicas que ha sufrido la agroindustria en anteriores decenios (lo que implicó enormes recortes en la fuerza laboral inherentes a las bajas de precio que ha sufrido el sector de producción de algodón, café y azúcar). De esta manera, dicho modelo económico agroindustrial, orientado a la provisión de material orgánico para

la conversión a agrocombustibles, engrana dentro de la siguiente ecuación: 'precios competitivos' = 'bajos salarios', hecho que caracteriza al rubro agrícola por ser esclavista, además de aportar al desequilibrio ecológico y afectar la salud por incentivar el uso masivo de plaguicidas y fertilizantes sintéticos.

Claramente, hay un proyecto geopolítico de Estados Unidos y la Unión Europea para disminuir su dependencia de las naciones petroleras; además hay un interés propio de las empresas que están detrás de esta nueva devastación agrícola, para las industrias que controlan los agrocombustibles (grandes distribuidores de cereales como Cargill, ADM y Bunge, productores de semillas transgénicas como Syngenta, DuPont, Monsanto, Bayer, Dow) y las automotoras, todo es ganancia: reciben subsidios directos o indirectos, leyes a su favor y una significativa extensión de las tierras y agricultores dedicados a producir las materias primas que necesitan, al precio que definen, y cada vez más controlarán al aumentar la competencia entre países.

Dentro de la experiencia de América Latina, Brasil es el país que más se ha abierto al negocio de los agrocombustibles. La utilización de bioenergía ha significado el consumo de etanol en todos los vehículos livianos de su parque automotriz; 15.500.000 coches usan gasohol (con una mezcla de 25% de etanol, sobre una base de gasolina) y 2 millones usan etanol hidratado puro. Como consecuencia directa de esto, la extensión de áreas de cultivo de caña de azúcar, la introducción de plantaciones masivas de palma africana para agrodiesel y otros cultivos específicos aumenta rápidamente, ensanchando la frontera agrícola y

reduciéndose cada vez más los bosques tropicales primarios.

Al mismo tiempo, Brasil tiene limitantes para asumir un cambio de matriz energética total para su parque automotriz, debido a los altos costos de investigación de los biocombustibles y el avance de las fronteras agrícolas que promueven la deforestación de bosques primarios. Alrededor de 10 millones de hectáreas de bosque primario se devastan al año. Lo sugestivo es que algunas investigaciones parecen intentar ocultar esta realidad alegando que Brasil solo usa un 1.5 % de su tierra agraria para satisfacer el mercado interno y externo de agro combustibles.

En los años ochenta se trató de impulsar en América Central significativos proyectos de inversión para tratar de reproducir la experiencia brasileña. Dentro de esta lógica de desarrollo se implementaron proyectos orientados a la expansión de la agroenergía en los países de Guatemala, El Salvador y Costa Rica. Estos proyectos sucumbieron ante sus dificultades operacionales, ante la caída de los precios del petróleo hacia el año 1985 y, además, ante la inadecuada planificación de los procesos de comercialización.

Los discursos de gobiernos, de las empresas automovilísticas, semilleras y agrotóxicas que defienden el medio ambiente y que están preocupados el cambio climático son propaganda pura, su intención es mantener inalterado el "estilo de vida" que la modernidad ha establecido como el modelo de vida civilizado y, por lo tanto, aquel que ofrece lo que se ha venido a denominar la "calidad de vida". La condición humana actual es

prisionera, más que nunca, de un sistema de crecimiento insostenible que la priva de alcanzar un estado de ser humano integral conciente.

Por otro lado, siguiendo la valoración de los impactos ambientales, si caemos en la cuenta de que el suelo fértil es un recurso renovable un tanto especial, pues el tiempo necesario para su renovación lo convierte a efectos prácticos en un recurso no renovable. "En condiciones naturales de cubierta vegetal –recuerda Robert Allen– [...] se necesitarían de 2.000 a 8.500 años para generar suelo hasta una profundidad de 20 cm. Así pues el suelo, a efectos prácticos, una vez desaparecido, ha desaparecido para siempre".

La sobreexplotación de los suelos hace disminuir los nutrientes, aumenta el consumo de agua y altera el ecosistema, traduciéndose todo en menores rendimientos y requiriendo mayor aportación de recursos que siempre provienen de más y más energía como abonos, pesticidas, bombeo de agua,

etc. El rendimiento energético de los cultivos destinados a los agrocombustibles es muy bajo o negativo, en relación con la aportación energética necesaria para su obtención.

Aunque este rendimiento energético sea negativo no implica que no sea un buen negocio para otros, cuando se juega con los costes sociales y ambientales que no se imputan en los costes que afectan al rendimiento, como la degradación de las tierras, de los ecosistemas, expropiaciones, créditos blandos, subvenciones, ventajas fiscales, etc.

La amplia disponibilidad de tierras fértiles que detentan Centroamérica, Sudamérica, la posibilidad de incrementar las áreas de los cultivos mencionados, la mano de obra calificada barata, la creciente dependencia de los países desarrollados de recursos energéticos, entre otros, son los elementos que incentivan a las políticas internacionales a insertar la industria de los agrocombustibles.



Parte 3



IMPACTO DE LOS AGROCOMBUSTIBLES EN EL SALVADOR

Los agrocombustibles en la Política Energética de El Salvador.

Según el planteamiento del gobierno salvadoreño, en el país se trabaja en la diversificación en el Sector hidrocarburos, con la idea de reducir la dependencia al petróleo. Aunque no encontramos una política real de la generación de fuentes de energías alternativas que satisfaga las necesidades del país, durante los últimos años se han escuchado planteamiento en dos direcciones, el primero dirigido a investigaciones sobre combustibles fósiles alternativos y el segundo a la utilización de agrocombustibles.

En cuanto a las investigaciones sobre combustibles fósiles alternativos, las acciones emanadas del gobierno se dirigen al establecimiento de un marco legal e institucional que permita el uso del gas

licuado de petróleo (GLP) como combustible para automotores y el marco legal para la introducción del gas natural en la matriz energética.

En el año 2006 en América Central sufrió una crisis en el suministro de gas licuado debido a la competencia entre las grandes importadoras. Recientemente, en un análisis sobre el comportamiento de los precios de los combustibles, realizado por la Defensoría del Consumidor, encontró que las bajas transitorias en los precios internacionales del petróleo no han sido trasladadas en su totalidad a los consumidores salvadoreños, por parte de las petroleras.

Al no cuestionar la situación oligopólica del mercado

de carburantes en el país, esta política se dirige a continuar con un proceso de dependencia internacional y a favorecer el comercio de las grandes importadoras de éste producto, más que las necesidades de las personas a contar con fuentes de energía permanente y a menor costo.

En referencia a la utilización de agrocombustibles, recientemente se está proponiendo un marco legal e institucional que promueva el uso de combustibles "alternativos" (agrodiesel y etanol), utilizando principalmente materias primas nacionales o regionales; además de incentivar la oferta energética a través de proyectos de generación de energía geotérmica, hidroeléctrica y solar, entre otras.

Los promotores de ésta política, principalmente están apostando a la elaboración de etanol y agrodiesel, lo cual no es tema nuevo en el país; en década de los ochentas se inició con propuestas de generación de éste producto, pero el cual con los costos bajos del petróleo quedó al olvido.

Ahora con los precios altos del petróleo y el déficit de suministro en los países del primer mundo para continuar con sus niveles de vida, el gobierno de Tony Saca, rápidamente retoma el llamado hecho por el presidente Bush y se inicia el establecimiento de una política nacional, para producir parte de los recursos energéticos con caña de azúcar, tempate e higüerío.

Aunque se sabe que al abordar el tema de la promoción del uso de agrocombustibles a gran escala se considera que previo al lanzamiento de este tipo de programa, es necesario y conveniente realizar estudios objetivos y serios sobre la variedad de impactos que genera, de viabilidad técnica y

económica en los campos de la agricultura, la conversión de aceite, el mercado y comercialización, y las normas técnicas para su uso confiable en los motores; en nuestro país, estos estudios se han ignorado y no existen.

Independientemente de los esfuerzos privados y puntuales en la producción de agrocombustibles, su producción con materia prima nativa requiere del diseño de incentivos a la agricultura que garanticen la viabilidad económica al agricultor; además, su comercialización para uso como mezcla con el diesel convencional requiere de la regulación correspondiente.

Sobre el etanol, el gobierno salvadoreño desde fines del año 2005 está analizando la factibilidad técnica y económica de introducir un plan de etanol a escala nacional. Según las valoraciones recogidas en la política nacional arriba citada el Ministerio de Economía anota que "Los resultados de los análisis técnicos son sumamente alentadores, pues revelan que el país cuenta con condiciones favorables para implementar un programa de etanol en mezcla con gasolinas en los próximos dos años".

Dentro de la política establecen que entre las principales características que tendría el programa de etanol son:

- La obligatoriedad de utilizar etanol en mezcla con las gasolinas que se consumen en el país.
- Se planea iniciar con una mezcla E-10, es decir, 10% etanol y 90% gasolinas, y de esta manera reducir en un 10% las importaciones de gasolina del país, lo que equivale a cerca de 15 millones de galones de gasolina."⁸

8 Ib Idem

Las notas públicas de este plan sugieren que el gobierno esta buscando alternativas y que la población salvadoreña que utiliza combustible para su movilidad será beneficiada directamente y que consecuentemente habrá una mejora en el medio ambiente al disminuir la emisión de CO₂

Sin embargo, los mismos promotores están planteando opiniones encontradas del principal beneficio de la generación de éste tipo de energía. La Ministra de Economía nos ha recordado que dentro del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos –CAFTA DR-, El Salvador negoció un incremento de la cuota para alcohol deshidratado el cual podría entrar sin ningún impuesto, cuota, ni restricción en el mercado estadounidense.

En este sentido, *"sí el etanol es producido en el país nos da una ventaja enorme, en relación al resto de países del área o del hemisferio, que lo están produciendo, ya que tenemos la oportunidad de transformar lo que va a los mercados de excedentes, darle valor agregado a la azúcar cruda y a la melaza para hacer alcohol"*. Además, sigue planteando, que gracias a la planta Carguill que rehidrata alcohol brasileño en El Salvador se puede reexportar al mercado estadounidense con el fin de producir etanol. Esto ha significado que el año 2005, El Salvador exporto etanol por un monto de 24 millones de dólares a los Estados Unidos, y el año 2006 ascendió a 174 millones de dólares.

La Ministra sigue planteando que la *"producción entra en una cuota específica de hasta seis millones de galones, pero si la producción es 100 por ciento nacional, no hay límite de exportación y no hay arancel, en este sentido y para fortalecer los objetivos de exportación sólo resta la creación de la Ley de*

Producción, Comercialización, Almacenamiento y Venta de Etanol, que elabora el Ministerio de Economía".

Adicionalmente, en el presente año se inauguró en el país la primera planta de agrodiesel, resultado de una coinversión mixta, pública-privada, en la que el Gobierno, a través de CORSAIN, aportó el 30% de la inversión. Esta planta tiene una capacidad máxima de producción diaria de 25,000 galones de agrodiesel, lo que equivale a cerca del 5.0 % de consumo actual de diesel en el país.

En este marco y en disputa del mercado, Colombia ofreció una planta similar a El Salvador de manera de donación y a su vez viene acompañada de un paquete de capacitación técnica para su manejo.

La administración de Saca muestra que también con Europa se puede hacer negocio en este rubro. Se han hecho incursiones para conocer experiencias y realizar contactos para apoyar el desarrollo de éste tipo de industria, es así que una delegación de funcionarios y empresarios viajaron a Alemania en el marco de la instalación de una planta procesadora de semilla de Higüerillo que se tiene programada para los próximos días y que será instalada en las cercanías de la Ciudad de San Miguel. En este viaje, aparte de conocer la experiencia de ese país, se visitaron seis plantas de agrodiesel (EOP, Falkenhagen, Neuss/ Rheinische Bioester GMBH, Marl/Lurgi AG, Leer y Magdeburg); además, dos casas automotrices: la Volkswagen y Daimiel Chrysler.

Alentado por el respaldo técnico de Estados Unidos y Brasil, recientemente se ha inaugurado otra planta ubicada en el departamento de Sonsonate, en la cual se espera producir del 4 al 5 % del consumo

nacional, con una mezcla B20, que significa que será 20% pura, es decir, usará un 80% de combustible fósil. Estas instalaciones tienen por objetivo de convertir a El Salvador en un país exportador de agrodiésel, y la inversión en la planta, la cual tiene capacidad para deshidratar 60 millones de galones de etanol por año, asciende a 10 millones de dólares.

Este proyecto fue creado antes de la entrada en vigencia del TLC (Tratado de Libre Comercio) con Estados Unidos, el cual abre una cuota libre de impuestos para el etanol de caña, sorgo o maíz originario de cualquier parte del mundo pero que sea deshidratado en El Salvador. La Administración de Tratados Comerciales del Ministerio de Economía, explicó que la cuota que se aseguró para 2006 es de 6.6 millones de galones, pero que esta tiene un importante crecimiento anual, lo cual es atractivo para inversionistas como el caso de Cargill y sus socios.

Pero no son los únicos esfuerzos que se están realizando para tal fin. La multinacional estadounidense Cargill, la brasileña Cristal Center y la local CASSA (Compañía Azucarera Salvadoreña S.A.), administran desde el año pasado la primera planta deshidratadora de etanol del país, las exportaciones del producto van hacia Estados Unidos; país que tiene déficit en la producción de etanol y establece anualmente la cantidad base de lo que se necesitará para abastecer su mercado, para 2006 el monto es 268.1 millones de galones de etanol.

En este sentido, en El Salvador existen ya cuatro plantas que elaboran este tipo de producto, las primeras de las cuales fueron instaladas en los años ochenta.

Para el impulso de esta política, el gobierno salvadoreño fue seleccionado como país piloto para la implementación de un Programa Nacional de Etanol, promovido por los Estados Unidos y apoyado económicamente por BID. Con este plan, el banco proporcionará la asistencia técnica, agilizará la definición de un esquema institucional y legal que favorezca las inversiones en la producción de etanol y otros agrocombustibles.

Paralelamente, el Programa Alianza en Energía y Ambiente con Centroamérica (AEA), de la Secretaría General del Sistema de la Integración Centroamericana (SG-SICA) el país ha sido seleccionado para el establecimiento de una Planta Piloto Procesadora de Semilla de Higüerillo para la Producción de agrodiésel. Con ésta planta se pretende obtener información para el desarrollo de la industria del agrodiésel en Centroamérica. Para el desarrollo de estas iniciativas, el gobierno involucrara al Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Economía, Ministerio de Agricultura y Ganadería, y contara con el apoyo de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA).

Lo anterior nos plantea que para asegurar la implementación del programa de etanol en el corto plazo, es necesario crear y aprobar el marco legal planteado y con ello darle garantías a las "inversiones" necesarias para el surgimiento de esta nueva industria, tanto la Política Nacional Energética y el primer borrador de la propuesta de ley para la Producción y Consumo de Alcohol Carburante que lejos de someterse a discusión pública la última decisión gubernamental es de tomarse todo el tiempo que sea necesario para su elaboración, sin fijar plazos ni mecanismos de discusión.

La política y el borrador de la Ley pasan por alto casi todos los datos de estudios internacionales sobre las desventajas económicas, ambientales, sociales y políticas sobre la producción y consumo de etanol, estudios que apuntan a buscar otras alternativas energéticas como la biomasa, la eólica y la solar. La posición gubernamental apunta a consolidarse como productor que contribuya a satisfacer la demanda de los países ricos especialmente de los Estados Unidos de Norteamérica, soslayando los terribles impactos para El Salvador.

Impactos en la legislación agraria

Otro impacto importante en la fabricación de etanol es lo referido a las áreas destinada para tal cultivo y eso lleva directamente a revisar la legislación existente que regula la tenencia de la tierra.

Como ha quedado establecido, la generación de etanol demandará mayor área de cultivo y posicionamiento de tierra, además de ello la estabilidad necesaria para aquellos que se dedican a la generación de la materia prima, en este sentido, el gobierno señala la falta de una ley de arrendamiento de tierras para aumentar los cultivos y permitir que mayores extensiones de tierra se destinen al cultivo de caña.

Así que la propuesta de ley genera beneficios a la persona interesada en sembrar caña, hígüerío u otro cultivo para la generación de agrocombustibles. Entre los beneficios propuestos aparece el tipo de arrendamiento de la tierra, el cual puede ser por

tiempo indefinido; además de pactar un precio estable sin incrementos en el alquiler que puedan generar incertidumbre en el cultivo.

Pero para ello existe un impedimento constitucional, es así que el Presidente de la República solicitará la revisión del Artículo 105, (inciso 4) de la Constitución, que establece que ninguna persona en El Salvador puede poseer más de 245 hectáreas de tierras, lo que restringe a los inversionistas a cultivar grandes extensiones de tierra.

Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) la propuesta de ley de arrendamiento de tierra para el fomento de la producción agropecuaria, ya se encuentra en proceso de revisiones y discusiones para el proceso de aprobación, argumentando que existen en el país alrededor de 500 mil manzanas de tierras sin utilizar.

Según el sector cañero el país produce anualmente cerca de 5 millones de toneladas de caña de azúcar en 85 mil manzanas de terreno cultivados, las cuales podrían ampliarse hasta 120 mil manzanas, pero este aumento es restringido por la actual ley la cual frena la posibilidad de tener en propiedad áreas de gran extensión y con ello limita una futura expansión en las zonas tradicionales,

Como se puede ver, los logros en cuanto a evitar la concentración de la tierra en el país, la cual fue unos de los indicadores de la guerra civil salvadoreña, se viene a violentar para favorecer el mercado y los intereses de quienes se involucren en esta empresa.

Esta propuesta de enmienda constitucional, es similar al Decreto de 1883 con el presidente Gerardo Barrios que puso fin a las tierras comunales y

ejidales, para favorecer la siembra de Café en manos de la naciente oligarquía, cuyos descendientes quieren ahora retomar el control de todo el territorio nacional.

Impactos en la Agricultura

Uno de los mitos planteados como consecuencia directa de la generación de los agrocombustibles es el crecimiento de la agricultura en El Salvador. Para el actual Ministro de Agricultura y Ganadería, los agrocombustibles son la oportunidad ideal para diversificar el sector agropecuario nacional, para ello es necesario activar 450 mil manzanas de tierras que están "ociosas", las cuales en realidad son patrimonios de pequeños agricultores, quienes no son sujetos de créditos, ni de fortalecimiento técnico, entre otros factores que favorezcan la producción agrícola.

Con la "reactivación" del cultivo en las tierras mencionadas, se pretende llegar en corto plazo a la meta de sembrar 600 mil manzanas de caña de azúcar como materia prima para la fabricación de alcohol.

En la reactivación del agro planteada, el ministro solo habla de monocultivos para agrocombustibles, es así que ha anunciado un plan piloto de 400 hectáreas para la producción de agrodiesel a través de higüerillo, cuya semilla ha sido traída de Brasil y actualmente se cuenta con técnicos del mismo país para el apoyar su estudio. Según el Ministro, las ventajas de ésta especie residen en que no compete con alimentos, cada ocho meses se puede

cosechar y además puede ser cultivada por pequeños productores por la baja inversión inicial requerida, lo que llevará a este sector directamente a la creación de un negocio con mucho potencial para articularse con la industria y por ende generar empleos e ingresos.

Es decir, que la política de reactivación del agro salvadoreño descansará en la aprobación de una ley que fomente el cultivo de caña de azúcar, higüerío, entre otros productos para la fabricación de agrocombustible y no en una política nacional que incentive la producción agrícola destinada para la alimentación de la población salvadoreña.

Las políticas agrarias neoliberales impulsadas por el gobierno salvadoreño durante los últimos 18 años, en el marco de la implementación de los programas de ajuste estructural y de tratados de libre comercio, han llevado a abrir las fronteras agrícolas salvadoreñas sin protección arancelaria, a favor de los grandes importadores de cereales o de productos agrícolas; y por el contrario se quitaron los subsidios y otros apoyos a los agricultores nacionales, y se les ha negado al acceso a créditos agrícolas. En el año 2006, los créditos para el agro alcanzaron apenas 281 millones de dólares, mientras que en 1996 eran 1000 millones de dólares. Como resultado encontramos que el agro salvadoreño ha perdido su capacidad de abastecer la demanda nacional y con ello El Salvador ha perdido su soberanía alimentaria.

En el mismo sentido, la Red Regional de Monitoreo de los Impactos del TLC en Centroamérica, en un informe reciente sostiene que la Región centroamericana pasó de una relación superavitaria con los EE.UU. a una deficitaria. Más aún, que los

mercados nacionales de todos los países signatarios del CAFTA-DR se han visto inundados con productos estadounidenses. Solo en el primer año de implementación del CAFTA DR ingresaron a El Salvador unas 35.000 toneladas de maíz blanco, 350.000 de maíz amarillo, y cerca de 65.000 de arroz, entre otros productos.

Según un estudio reciente del MPR 12 sobre el impacto del CAFTA DR, denominado Impactos del TLC entre El Salvador y Estados Unidos en el sector agropecuario y en las cooperativas, en el año 2000 se producían unas 70 mil toneladas de arroz, y apenas se importaban 10 mil; hoy con el acuerdo se importan unas 70 mil toneladas y únicamente se producen unas 10 mil.

La Red Sinti Techan, en un estudio sobre el mismo tratado, afirma que las importaciones de maíz blanco, sorgo y arroz granza, acabarían con 92.471 empleos mensuales durante el primer año de su implementación; cifra que iría aumentando anualmente en 1.557 empleos perdidos en promedio cada año. El mismo informe manifiesta, que el acuerdo, lejos de crear los 40 mil empleos y atraer la inversión que anunció el gobierno, ha propiciado "impactos serios en el sector de la agricultura y en otras áreas, provocando que muchos productores nacionales vayan camino a la quiebra, causando la pérdida de miles de empleos, sin haber logrado la tal inversión internacional".

En este contexto, el Secretario de Agricultura de los Estados Unidos, Mike Johanns, en referencia a los efectos que está teniendo el tratado comercial mencionó el hecho de que entre ambas naciones, el intercambio agrícola ha aumentado en un 13% en el primer año de vigencia del CAFTA-DR; además enfatizó que "casi de manera instantánea" con el

tratado comercial, ahora hay un superávit general para los EE.UU. En efecto, para el primer semestre del año 2007, los EE.UU. lograron un superávit comercial con El Salvador (\$176.8 millones), con Guatemala (\$398.7 millones) y Honduras (\$296.5 millones).

La Secretaria de Comercio de Estados Unidos da cuenta que El Salvador exportó a ese país, entre enero y junio de 2005, 984 millones de dólares; mientras que las ventas en el mismo periodo en el año 2006, con el tratado ya en vigor, sólo alcanzaron a 798 millones de dólares.

En este intercambio comercial, según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, en el año 2006 le compró a El Salvador 156 millones de dólares en productos agrícolas, lo que representa una disminución de más del 100 % que años anteriores, esto nos lleva a predecir que el país dentro de unos años solo consumirá productos agrícolas estadounidenses, y los productores salvadoreños de arroz, lácteos y maíz blanco serán los primeros en desaparecer; y por el contrario, se incrementarán los cultivos agrícolas destinados a la producción de agrocombustibles.

Impactos en la soberanía y seguridad alimentaria

En el año 2000, en la Cumbre del Milenio, los presidentes del mundo se comprometieron reducir a la mitad la población de países pobres que sufren de hambre para el año 2015. Ante éste propósito, poco se ha logrado. La gente más pobre del mundo, hoy en día, gasta del 50-80% del total de su ingreso en alimentación, porcentaje que se verá

incrementado por el desvío de los productos agrícolas a la producción de combustibles, lo que generara el aumento de precio de los alimentos.

Ahora, a nivel global, la producción de alimentos y los cultivos para agrocombustibles están compitiendo por la tierra y sus recursos, esto ha llevado que los precios de los alimentos aumenten. Esta perversa espiral inflacionaria pone la comida y recursos productivos afuera del alcance de los pobres. El Instituto de Investigación del Política del Alimento Internacional advierte que el precio de la canasta básica puede aumentar el 20-30% para el año 2010 y aproximadamente el 35% por el año 2020, lo que llevaría que 1.2 billones de personas padezcan de hambre para el año 2025, es decir 600 millones de personas más que en la actualidad.

Un informe reciente de las Naciones Unidas (ONU) alerta sobre las consecuencias negativas que pueden darse si la sociedad se lanza a desarrollar la industria del agrocombustible de forma acelerada. Si se destinan grandes cultivos a la producción de agrocombustibles en lugar de alimentos, dice el informe, se puede producir un desequilibrio en el abastecimiento alimentario mundial y un aumento de la deforestación, dada la gran extensión de terreno que se necesitará para obtener este producto.

Sin embargo, esta iniciativa ya ha tenido efectos colaterales. Los agrocombustibles obtenidos de cultivos como la soja, el maíz, la colza, el girasol o la caña de azúcar, han disparado los precios de los alimentos un 10% el pasado año y hasta un 40% en el caso de los cereales. Según un informe del Worldwatch Institute (El estado del mundo 2006), China podría enfrentarse a una situación similar.

En China se quiere reducir el gasto en petróleo, desea cubrir el 10% de las necesidades energéticas del país con energías renovables en 2020. Para ello incrementará la producción de etanol a partir del maíz hasta una cantidad similar a la de Brasil o Estados Unidos. El problema es que podría no tener suficiente materia prima porque las grandes reservas de cereales del país se han reducido en los últimos años. Si el Gobierno chino insiste en seguir aumentando la producción de agrocombustible, podría verse en la necesidad de importar los cereales para alimentar a su población de 1.300 millones de habitantes y a los animales de sus granjas.

Este pronóstico no esta lejos de nuestra realidad, con la pérdida de soberanía y seguridad alimenticia que en los últimos años nuestros países han sido sometidos en el aumento considerable en los precios de la canasta alimentaria, por ejemplo México, país rico en la diversidad y Centro de origen del maíz, ha experimentado una escasez de este producto principalmente por la compra de su maíz por Estados Unidos para la producción de etanol, lo que le ha ocasionado un incremento considerable el precio de la tortilla y por ende un incremento del costo de la vida. Caso similar está ocurriendo en El Salvador, solamente el anuncio realizado por George Busch y Lula Da Silva de cara a convertir a Latinoamérica en una zona de producción para la generación de agrocombustibles, ha hecho que se incremente el precio del maíz, arrastrando los precios de la tortilla, la carne de pollo y cerdo.

Ahora la población salvadoreña necesita pagar más por el maíz. Según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería el precio del quintal de maíz blanco ha pasado de \$ 11.50 en el mes de enero a \$ 20.88

en julio de 2007; lo que representa un incremento del 81.6%¹. No obstante, la verificación directa en algunas plazas de mercados municipales registra incrementos hasta del 122.5%.

El MAG ha anunciado que para remediar la crisis importará 1.8 millones de quintales de maíz blanco principalmente de Estados Unidos y México, con el único propósito de bajar los costos en el mercado nacional; sin embargo no menciona nada sobre la calidad de los productos y como esto afecta a los productores nacionales. Hasta ahora ni el MAG ni la Defensoría del Consumidor han planteado su inocuidad y retomando comentarios nacionales que el maíz importado tiene mal sabor, mal olor, entre otros, vemos con preocupación la posibilidad que los salvadoreños y salvadoreñas, sin saberlo, estén consumiendo productos transgénicos los cuales son nocivos para la salud.

En este contexto, Guillermo Schuetz representante de la FAO en la región, plantea que "la situación es bastante compleja, el tema de la bioenergía en la seguridad alimentaria, no hay una ruta específica que defina toda la problemática, pero enfatiza que no descarta que los proyectos en agrodiesel puede tener en su momento impacto en la seguridad alimentaria que ya es precaria.

Agrocombustibles ¿para quién?

Con todo lo anterior, cabe la pregunta, agrocombustible ¿para quien?, si realizamos un análisis sobre la situación en Estados Unidos nos damos cuenta que el maíz amarillo su precio continúa elevándose, lo que ha impactado a otros sectores económicos alimenticios, como consecuencia del interés de producir etanol.

Según las estadísticas oficiales, en un año la unidad de medida para esta gramínea (bushels), se elevó desde 1,89 dólares hasta 3,53, después de permanecer buena parte del período entre 2,03 y 2,22 dólares, y en enero de 2007 rebasó los tres dólares en el mercado interno, según las estadísticas oficiales. En una revisión del potencial de la cosecha del 2006-2007, el Departamento de Agricultura estadounidense, reveló recientemente la existencia de 267 millones 589 mil 535 toneladas del grano, un cinco por ciento menos que en la campaña anterior.

Junto a esto las estimaciones sobre el consumo de maíz por la industria del etanol en 2007 se espera alcance más de dos mil millones de bushels (una tonelada igual a 39.37 bushel) de la última recolección.

De otra parte, el aumento en el consumo interno de Estados Unidos y sus exportaciones aumentarán según cálculos del Gobierno, por lo que las reservas, al descender significarán un elemento adicional para la escalada de los precios. Desde luego que el etanol seguirá el mismo camino del maíz, lo que representa un aumento de precios y una segura influencia en el índice de inflación y los costos de varios sectores industriales.

El encarecimiento del maíz en Estados Unidos será el primer síntoma del afán por convertir producciones agrícolas en etanol, aún suponiendo aumentos en la cosecha de la gramínea. Como ya se apunto en otras partes de este estudio las reducciones de área en otros cultivos para dejar espacio al maíz sumará el aumento de los precios en otros cereales. Las consecuencias de la expansión del etanol a partir del maíz se resumen en la elevación general del valor de otros productos agrícolas, en perjuicio del consumidor estadounidense y de los países importadores de alimentos.

Al comparar el destino del maíz en Estados Unidos en los últimos tres años, se observa un significativo incremento en la oferta a la industria, en especial a la del alcohol combustible, y la reducción en piensos, según el departamento de Agricultura. Estas tendencias, unidas a las previsiones de menos producción mundial de cereales por los efectos del cambio climático presionarán sobre los precios de los alimentos en general, incluidas las carnes.

La solución para la economía estadounidense, tal como se aprecia en las intenciones del Gobierno con la campaña de establecer un vasto campo de abastecedores de etanol, estaría dirigida a reducir las tensiones con las cosechas de maíz. Es decir, importar desde Brasil primero, y después de todos los países interesados en el desarrollo de la industria del etanol, cantidades suficientes del agro combustible para la satisfacción de sus necesidades estadounidenses de carburante.

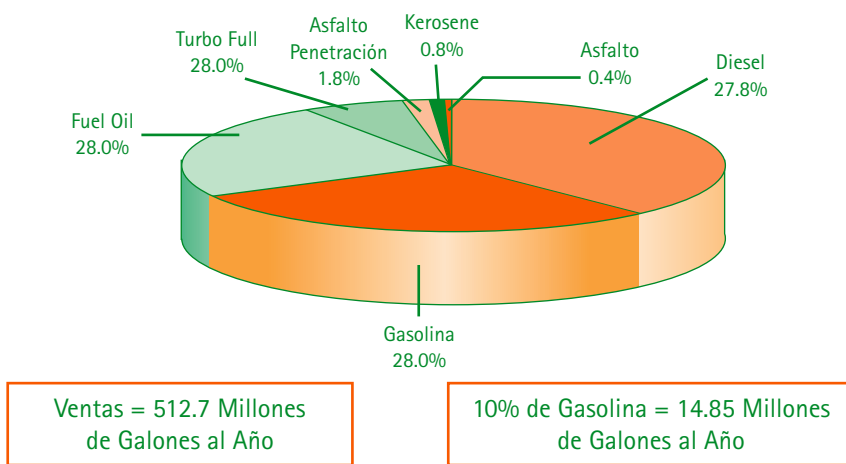
De ese modo la presión sobre su cosecha de maíz se aflojaría, para restablecerse el equilibrio en los destinos internos hacia las industrias de bebidas, productos alimenticios manufacturados y piensos.

En resumen, que las propuestas e iniciativas impulsadas por El Salvador destinando áreas a la producción de plantas oleaginosas o a la caña de azúcar, resolverían los problemas originados en la economía interna de Estados Unidos por la mayor demanda de etanol.

En contra posición de esa realidad y demanda de los Estados Unidos, en El Salvador cada vez más necesita cubrir sus propia demandas de combustible, por ejemplo, en el año 2004, se consumieron 512 millones de galones de combustible de hidrocarburos, de los cuales 29% corresponde a gasolina y 37.9% a diesel, el resto se diluye entre aceites, el turbo fuel, el asfalto de penetración, kerosina y asfalto cutback.

Gráfico 4

Distribución de ventas de hidrocarburos en El Salvador en 2004



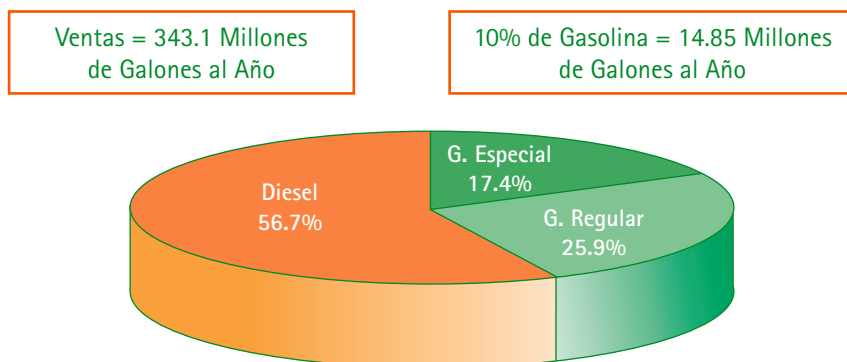
* Ventas de Hidrocarburos a Estaciones de Servicio, Consumidores Industriales y Gobierno
Fuente: MINEC

El consumo de gasolina, en ese año alcanzó 148.5 millones de galones. De este monto, aproximadamente 60% corresponde a gasolina regular y 40% a especial. Por tanto, si se sustituye

un 10%, 15%, 20% o 25% de la gasolina con etanol, se requerirían 14.85, 22.28, 29.70 o 37.13 millones de galones de etanol al año respectivamente (véase Gráfico # 5).

Gráfico 5

Distribución de Combustibles para Vehículos de Transporte en El Salvador en 2004



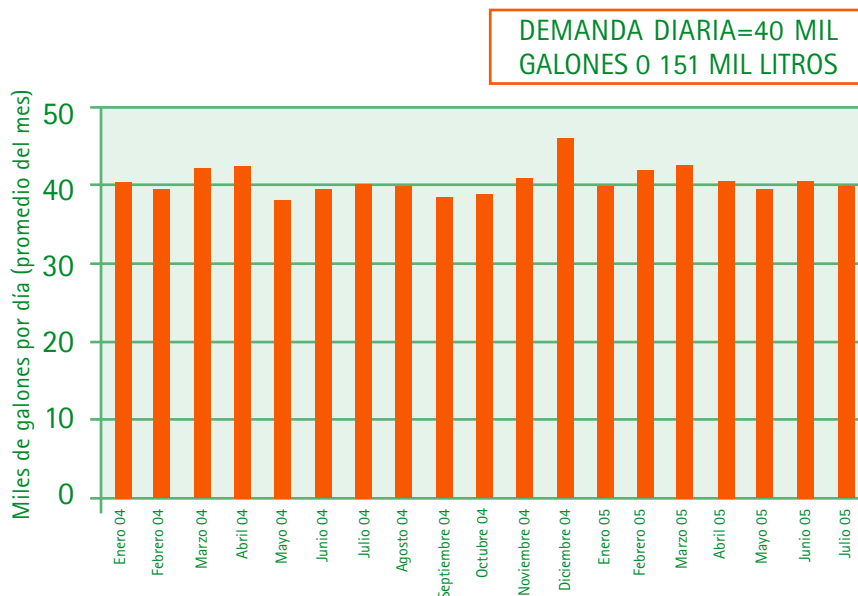
(*) Ventas de Hidrocarburos a Estaciones de Servicio, Consumidores Industriales y Gobierno.
Gasolina Especial de 97 Octanos, 95 Octanos, pero desde abril 2004 la de 97 Octanos ya no se distribuye.
La regular es de 90 Octanos.
Fuente: MINEC

Ya que la demanda de gasolina no es de flujo constante -es decir que su demanda puede estar sujeta a cambios estacionales a lo largo del año, para satisfacer las necesidades de transporte- es imperativo tomar en cuenta la composición de la demanda a lo largo del año. En promedio se estima que se consumirían 40 mil galones de etanol al día, equivalente a 151 mil litros por día. Si la sustitución es de 15%, 20% o 25% de gasolina por etanol, la demanda ascendería a 226.5, 302, o 377.5 miles de litros por día respectivamente. En general se observa que la demanda es más o menos constante a lo largo del año, con la excepción de dos períodos estacionales, como lo son el mes de diciembre

asociado con las fiestas navideñas y los meses de abril y marzo asociado con las vacaciones de la Semana Santa.

En estas dos estaciones se tendría que garantizar una oferta de etanol que podría rondar entre un 5% y 10% adicional a lo que se consume normalmente el resto del año. Es decir, para esas fechas la oferta tendría que garantizar de 2 mil a 4 mil galones diarios adicionales de etanol, para satisfacer la demanda estacional en el caso de un 10% de sustitución, y proporcionalmente de acuerdo a los otros porcentajes. (Ver Gráfico No. 6).

Simulación de consumo diario de etanol para vehículos de transporte en El Salvador con 10% de etanol en gasolina, 2004 y 2005 (promedio del mes)



Fuente: Cálculos propios con información de MINEC.

Nota: 1 galón es igual a 3.785 litros. Las plantas de Brasil son 500 mililitros diarios, escala puede ser un factor importante.

El impacto sobre el volumen y el valor de las importaciones será diferente. En primer lugar, el impacto sobre el volumen será equivalente al porcentaje de consumo de gasolina que se sustituya por etanol. Un barril de gasolina o petróleo en Estados Unidos—que es de donde se toma el precio de referencia internacional del barril de petróleo—equivale a 42 galones.⁹

Para un nivel de precios cercano al actual, de US\$70 por barril, el ahorro en divisas por la reducción de importaciones sería próximo a valores de US\$24.75 millones en el corto plazo y de US\$ 24.66 millones en el mediano plazo, asumiendo que comparamos con un valor inicial de US\$40 por barril. En la medida que se aumenta el porcentaje de sustitución de gasolina por etanol, el ahorro puede ser mayor. Por ejemplo para una sustitución de 25% de etanol,

a un precio de US\$60 por barril de gasolina refinada, el ahorro en importaciones sería de aproximadamente US\$53.04 millones en el corto plazo, y US\$52.9 millones al año en el largo plazo.

Por otra parte el impacto en empleos se puede calcular a partir de un impacto directo y un impacto indirecto. El impacto directo lo medimos a partir de cifras de empleo proporcionadas por la Asociación Azucarera de El Salvador, aplicando el mismo porcentaje requerido para satisfacer la demanda de etanol. En tal caso, los empleos directos aumentarían en 5,646 en el supuesto de un aumento de producción de 14.85 millones de galones de etanol sin reducción en la producción de azúcar, o un impacto directo de 2,361 empleos si la producción de azúcar se reduce en un 50%.

9 Factores de conversión de medidas para hidrocarburos se encuentran en www.eppo.go.th/ref/UNIT-OIL.html

Conclusiones y nuestra valoración inicial.

Primero se hace necesario revisar la veracidad de las bondades y ventajas ofrecidas por los agrocombustibles.

¿Es cierto que los agrocombustibles presentan un balance energético positivo? Algunos estudios de los años noventa y comienzos de esta década han tratado de demostrar que el etanol obtenido a partir del cultivo de cereales (sobre todo maíz) y su posterior fermentación y destilación, aporta mayor energía que la consumida en su producción y fabricación. Los resultados varían, según los estudios, desde un rendimiento neto adicional positivo del 34%, esto es que por cada kilocaloría gastada en la producción del agro combustible, obtenemos 1,34 kilocalorías en forma de etanol.

Sin embargo, estos resultados contrastan con varios resultados científicos sobre el rendimiento de los agrocombustibles, por ejemplo, David Pimentel y Tad Patzek han puesto de relieve que se utilizan 1,29 kilocalorías de combustibles fósiles por cada kilocaloría obtenida en forma de etanol (es decir un rendimiento negativo del -29%); resultado que empeora si en vez de maíz se utiliza mijo, ya que en este caso el rendimiento alcanza el -50%, llegando incluso hasta el -59% cuando se utiliza madera aunque sea procedente de bosques de manera sostenible. Y la cosa no mejora tampoco cuando, en vez de etanol, hablamos de agrodiesel: aquí los rendimientos negativos alcanzan el -27% si se obtiene a partir de soja o del -118% si se produce utilizando cultivo de girasol. De esta manera,

los trabajos de Pimentel y sus colaboradores se vienen a sumar a otras investigaciones que, con diferencias en los porcentajes, ofrecen tendencias similares.

Pero, incluso aunque el resultado de los balances energéticos fuera positivo, la proliferación de cultivos energéticos no tiene ningún sentido por una sencilla razón que ya puso de relieve hace dos décadas José Frías: "dados los elevados consumos energéticos de la agricultura actual procedentes de combustibles fósiles [...] aun en los casos en que la eficiencia energética sea superior a la unidad se trata simplemente de 'cambiar' por ejemplo, 10 toneladas de petróleo (energía no renovable) por el equivalente de 12 toneladas de petróleo en alcohol obtenido a partir de la biomasa. Así pues, el punto más débil para el desarrollo de la agroenergética lo constituye su dependencia de los combustibles fósiles, por lo que en definitiva el proceso resulta equivalente a un pequeño aumento del rendimiento energético del petróleo".

Se podría alegar que, al proponer cultivos energéticos, se está pensando en recurrir a prácticas de agricultura ecológica –o cultivos como el cardo–, menos intensivas en el uso de combustibles fósiles. Pero sería paradójico que se pusiera un empeño especial en recurrir a esta estrategia cuando se quiere dedicar la superficie agrícola a producir energía, y en cambio se le preste escasa atención y recursos cuando se trata de reconvertir ecológicamente los sistemas agrarios para mejorar sustancialmente la calidad de los alimentos y la salud de los ecosistemas.

En todo caso, los partidarios de los agrocombustibles argumentan la reducción de las emisiones de CO₂

como una ventaja indiscutible de esta opción energética, que equilibraría los inconvenientes anteriores.

Ahora bien, ¿es realmente cierto que la producción de agrocombustibles resulta neutra desde el punto de vista de las emisiones de CO₂? Aunque la explicación de la neutralidad ya ha sido expuesta, cabe de todas formas hacer una importante matización. Tanto el proceso de cultivo como las fábricas de destilación y fermentación de etanol utilizan combustibles fósiles para su funcionamiento, a lo que habría que añadir la energía necesaria para la recogida y el transporte de las cosechas hasta la planta industrial.

Si se hacen bien las cuentas, ¿cuál es entonces el balance neto de emisiones de CO₂ de un agrocombustible como el etanol? ¿Son de verdad neutras? Otros estudios realizados calculan de manera exhaustiva, es decir, incorporando el resto de emisiones de gases con efecto invernadero (óxidos de nitrógeno, metano, etc.), que también se generan en el proceso de cultivo y fabricación, y las ha transformado en toneladas de CO₂ equivalente. El resultado al que ha llegado es muy ilustrativo: en términos netos, por cada hectárea de maíz dedicada a la producción industrial de etanol en EE UU se generan 3.100 kg de CO₂ equivalente, lo que quiere decir que, si se quisiera satisfacer únicamente el 10% del consumo de combustible en ese país con etanol, las emisiones alcanzarían los 127 millones de toneladas.

Existe, por último, un tercer argumento que defiende los cultivos agroenergéticos como vías para mantener la población en el medio rural. Conociendo la historia

del entorno rural y las transformaciones sufridas por el sector agrario en las últimas décadas, su utilización no parece muy afortunada. No se cree (más bien lo contrario) que con la difusión y generalización de los cultivos energéticos –ya sea poniendo en producción tierras abandonadas, o desviando aprovechamientos actuales hacia otras vocaciones más energéticas–, se frene la despoblación y el abandono del campo.

Y ello por varias razones. En primer lugar, y paradójicamente, la agricultura moderna se ha convertido en un potente instrumento de expulsión de población del medio rural. El énfasis productivista de la actual agricultura, ha fomentado un tipo de negocio agrario en el que el factor trabajo se va convirtiendo en un elemento marginal, donde predominan las grandes explotaciones de monocultivos, altamente dependientes de la industria tanto para la compra de maquinaria, fertilizantes, herbicidas, como para la venta de su producción. Y allí donde existía un sector autónomo y excedentario económica y financieramente, nos hemos encontrado con una actividad profundamente deficitaria –cuyas ayudas van a parar finalmente a pagar los préstamos para comprar los entradas que le vende el sector industrial–, y que no cumple ninguno de los objetivos por los cuales podría ser merecedora de ayudas: mantenedora de población rural, socialmente justa, y ecológicamente compatible.

La producción de agrocombustibles no satisface ninguno de estos requisitos como se puede ver claramente, por ejemplo, con la injusta asignación de las subvenciones entre las explotaciones, o el deterioro y la contaminación ambiental de los

agrotóxicos. Y la puesta en marcha de cultivos energéticos dentro del mismo marco institucional seguramente no va a cambiar nada de eso. Posiblemente ampliará la dependencia de la agricultura respecto de la industria, incorporando ahora los intereses de las empresas energéticas.

Las tres objeciones planteadas tienen, suficiente peso para relativizar las bondades de los agrocombustibles, incluso aunque se pudiera discutir algún aspecto como el del balance energético, la sola presencia de análisis divergentes sobre esta cuestión debería ser ya motivo para aplicar, al menos, el principio de precaución en la producción de agro combustibles. Sobre todo cuando, al salirnos del ámbito específico de la energía, se observa que la producción de etanol o del agrodiesel no hace sino agravar directa e indirectamente la erosión y degradación del suelo, además de ser un proceso muy exigente en utilización de agua (lo que debería preocupar en el país): se estima que para la producción de un litro de etanol se requieren entre 10-12 litros de agua en la fase de destilación, y entre 20-25 litros en la fase de fermentación, lo que supone en total una exigencia de entre 30 y 37 litros de agua por cada litro de etanol.

No parece, por tanto, que la consideración de otros aspectos como la erosión o las exigencias hídricas de los cultivos que sirven de base a los agrocombustibles jueguen a favor de esta alternativa. Máxime cuando se añaden algunas consideraciones relacionadas con la desmesurada ocupación de espacio que exigiría satisfacer el consumo de energía para el transporte con agrocombustibles: lograr el 10% del consumo de combustibles en EE UU con etanol requeriría, por ejemplo, 22 millones de hectáreas.

Y cuando las cifras de consumo de grano para combustible se comparan con la cantidad necesaria para alimentar a una persona durante un año, el resultado es si cabe más demoledor: suponiendo que cada coche recorre por término medio 20.000 km/año con un consumo de 7 litros/km, esto supondría la utilización de 1.400 litros de etanol producido a partir de 3.500 kilos de grano. Es decir, aproximadamente siete veces más grano que el que necesita un individuo para alimentarse durante un año. Lo que nos lleva directamente al último de los efectos nocivos de la proliferación en el consumo de agro combustibles. Habida cuenta de que los países ricos no van a poner en cultivo esos millones de hectáreas necesarias para satisfacer su consumo de agro combustibles, ya se están desarrollando proyectos en países pobres de Latinoamérica, Asia y África para que éstos destinen una parte importante de su superficie agrícola a la plantación de cultivos energéticos destinados al consumo de los países ricos, poniendo en mayor riesgo su seguridad alimentaria y aumentando sus servidumbres ambientales con los países "desarrollados".

Una propuesta para darle energías a la sustentabilidad.

En las páginas previas se ha tratado de aportar razones y argumentos para reconsiderar la posición favorable al uso energético de la biomasa y sus derivados (agrocombustibles), esta reconsideración deberían incluir varios aspectos que, por otro lado, forman parte de nuestra propia tradición.

En primer lugar es necesario darle mayor énfasis en promover una "nueva cultura energética" que ponga el énfasis en el ahorro, la eficiencia, la reducción de la movilidad y la ordenación del territorio como elementos clave para reducir el consumo energético., es decir, des-urbanizar, para restituir la existencia de la población a escala humana, supliendo las necesidades en el mercado local y con fuentes de energía locales.

También es necesario fortalecer el apoyo técnico, investigativo, económico, entre otros, a la generación de la energía solar en sus diferentes modalidades como vehículo de sustitución de los combustibles fósiles. Eso nos lleva a des-petrolizar la economía.

La mejor política contra el cambio climático es la eliminación de los combustibles fósiles, dejando el petróleo y el gas en el subsuelo. Eso no debe confundirse con soluciones ficticias como el "descarbonizar la economía" o sea, promocionar el mercado de carbono, los mecanismos de desarrollo limpio y la implementación conjunta que perpetúan el modelo petrolero destructivo, bajo la lógica del mercado.

También nos lleva a des-centralizar la generación y distribución de energía, a través de tecnologías

que no recreen la dependencia, y que garanticen el abastecimiento de acuerdo a las necesidades de la población local, lo que se diferencia de promover la privatización de la energía, aun de fuentes "alternativas" bajo el argumento de "proveer acceso de energía para los pobres". En otras palabras: recuperar y defender el principio de la energía como un servicio y no un negocio y una mercancía ofrecida en el mercado. En esta línea de argumentación debe construirse la Soberanía Energética.

Conectar la política de residuos con la biomasa y con el principio de cerrar los ciclos de materiales en los procesos productivos, la promoción de la agricultura ecológica y la lucha contra la erosión. Por esta razón, el uso óptimo de la biomasa y sus derivados debe ser la elaboración de abono orgánico que resulta, claramente, la utilización más idónea en nuestro país.

Estos nos lleva a des-globalizar el comercio y el transporte de mercancías, sobre todo agrícolas y alimentarias, para atacar la principal fuente de consumo de combustibles líquidos: los camiones refrigerados que transportan toda la cadena de carnes y lácteos, los aviones que transportan flores y frutas tropicales; los gigantescos navíos cerealeros movidos a diesel para llevar soja a Europa y a China.



- El costo ecológico y social de los agrocombustibles, Revista Ecoportal, Septiembre de 2007
- Biodiversidad, Sustento y Cultura: Boletín Trimestral No. 53, Julio de 2007
- University of California, Berkeley: Diez Razones que explican por qué la biotecnología no garantizará la seguridad alimentaria, ni protegerá el ambiente, ni reducirá la pobreza en el tercer mundo. Octubre de 1999.
- Σ
- Elizabeth Bravo: Encendiendo el debate sobre biocombustibles, Universidad Católica de Quito, 24 de abril de 2007
- Grup bionegocis / biocombustibles: Petroleras advierten de escasez de material para biocombustibles, Madrid, España, 29 de mayo de 2007
- La Geopolítica de los Agrocombustibles: Manifiesto de Quito sobre agrocombustibles, Documento de posición del Sur Global sobre Soberanía Alimentaria, Soberanía Energética y la transición hacia una sociedad post petróleo, Septiembre 2007
- Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales: Palma Aceitera, De la cosmética al biodiesel, La colonización continúa. Montevideo, Uruguay, Septiembre de 2006.
- La Bici, Amenazas a la Biodiversidad, Boletín No.3, Costa Rica, Marzo de 2005
- Widerstand ist Fruchtbar: Reader des Aktionsbündnisses Globale Landwirtschaft Zum G8, Deutschland, März 2007
- Σ Silvia Ribeiro: La locura de los agrocombustibles, Investigadora del Grupo ETC. Artículo publicado en el diario mexicano La Jornada el sábado 21 de julio de 2007
- Σ Mirna Jiménez: Expectativa de menor precio con el uso de etanol se desvanece. Artículo publicado en el diario Co Latino 11 de Septiembre de 2007
- Σ
- Redacción Diario: Gobierno satisfecho con adjudicación de sede para planta de etanol, Artículo publicado en el Diario Co Latino, 2 de Abril de 2007.

- José Alberto Barrera: Ingenio La Cabaña exportará etanol. Artículo publicado en el Diario de Hoy, 15 de enero 2006.
- Doug Koplow: "Biofuels: at what cost? Government Support for Ethanol and Biodiesel in the United States", CSI, October 2006
- Σ
- Brian Tokar: "Running an Hype", Counterpunch, November de 2006
- Σ
- FAO: "Crop prospect and Food Situation" Rome, N0.3 May 2007
- Banco Interamericano de Desarrollo: Un modelo de energía limpia en el Continente Americano. Abril de 2007

Con el apoyo solidario de:



FUNDACIÓN HEINRICH BÖLL

