



*BIODIÉSEL, UNA VENTANA DE OPORTUNIDADES
PARA LA SOYA BOLIVIANA*

BIODIÉSEL, UNA VENTANA DE OPORTUNIDADES PARA LA SOYA BOLIVIANA

*Gualberto Vargas
Editor General Revista CaSH
Activos Intangibles Srl
gualy@cotas.com.bo*

¿SABEMOS LOS BOLIVIANOS LO MUCHO O POCO QUE PERDEMOS POR NO SUBIRNOS AL TREN DE LOS BIOCOMBUSTIBLES?

Partamos de tres acontecimientos puntuales, ocurridos los meses de julio y agosto, para sustentar esta reflexión sobre el biodiésel como una ventana de oportunidad para el país. Primero: el precio del barril del petróleo alcanzó 78,71 dólares, el 1 de agosto, convirtiéndose en registro histórico que se prevé continuará siendo superado por la reducción de reservas mundiales y por la creciente demanda mundial de combustibles. Segundo: en Bruselas, la Unión Europea ratificó la meta de incorporar hasta el año 2020 un 10% de biocombustibles en su mix energético, siendo que actualmente apenas representa el 1%. Y tercero: el sector oleaginoso boliviano recibió un fuerte revés con la suspensión del Arancel Externo Común (AEC) y el Sistema Andino de Franja de Precios (SAFP), decisión que dejaría con muy pocas chances a la oferta sojera y al mercado que representa divisas anuales por alrededor de 350 millones dólares.

Estas y otras razones están dando lugar, aunque de manera un tanto rezagada, a la consideración de las oportunidades para el desarrollo de biocombustibles en Bolivia. Los biocombustibles constituyen hoy una fiebre temática que ha levantado adhesiones y reparos. Como se verá en los cuadros adjuntos, los países de la región han dado pasos esenciales orientados a diversificar su matriz energética, a generar valor agregado a su oferta exportable, multiplicar las fuentes de empleo en el agro y a conquistar, por lo menos, una porción del mercado europeo.



PREGUNTAS FRECUENTES SOBRE LOS BIOCOMBUSTIBLES

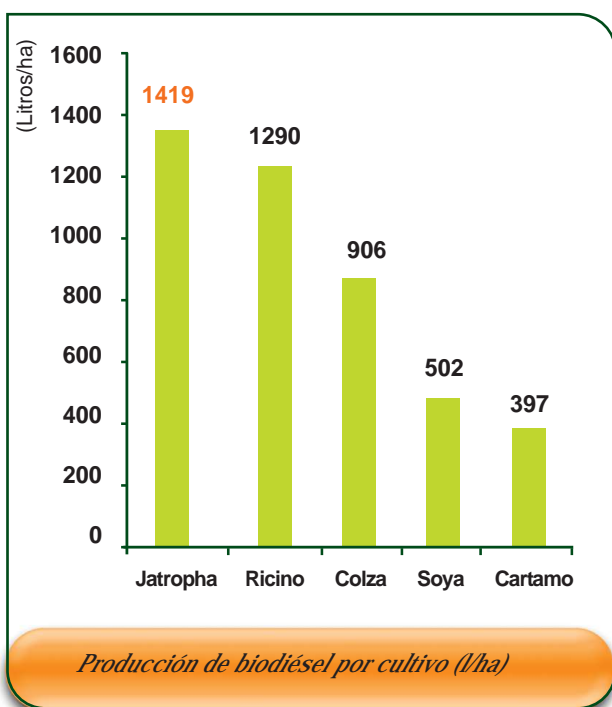
¿QUÉ SON LOS BIOCOMBUSTIBLES?

Se conoce con este nombre a cualquiera de los combustibles de origen biológico no fosilizado: alcoholes, éteres, esteres y otros productos químicos provenientes de compuestos orgánicos de base celulósica (biomasa). El término biocombustible se aplica tanto a aquellos sistemas bioenergéticos destinados a producir electricidad como a los que se utilizan en los medios de transporte (comúnmente llamados biocarburantes).

o biocombustibles líquidos), que en la región, básicamente se reducen al bioetanol y al biodiésel.

¿QUÉ ES EL ETANOL?

El etanol es un alcohol que puede utilizarse como combustible para los automóviles o puede mezclarse con gasolina en cantidades variables. El más común es al 10%, de ahí la fórmula E10- para reducir el consumo de derivados del petróleo. Actualmente el etanol representa el 90% del biocombustible. Brasil ejerce liderazgo en la producción de etanol a partir de caña de azúcar, EEUU se concentra en su producción a partir del maíz.



¿QUÉ ES EL BIODIÉSEL?

Es el combustible obtenido a partir de aceites vegetales vírgenes, reciclados y grasas animales. El aceite vegetal virgen se extrae de la semilla cultivada, dejando atrás las harinas. El aceite debe refinarse antes de ser incorporado al proceso de producción del biodiésel. Aunque se calcula que existen cerca de 300 tipos de oleaginosas, las más comunes para la producción son: girasol, soya, colza, palma africana, jatropha o piñón manso, macororó o ricino, entre muchas, cada una con distinto grado energético.

¿LOS COMMODITIES SUBIERON A CONSECUENCIA DE LOS BIOCMBUSTIBLES?

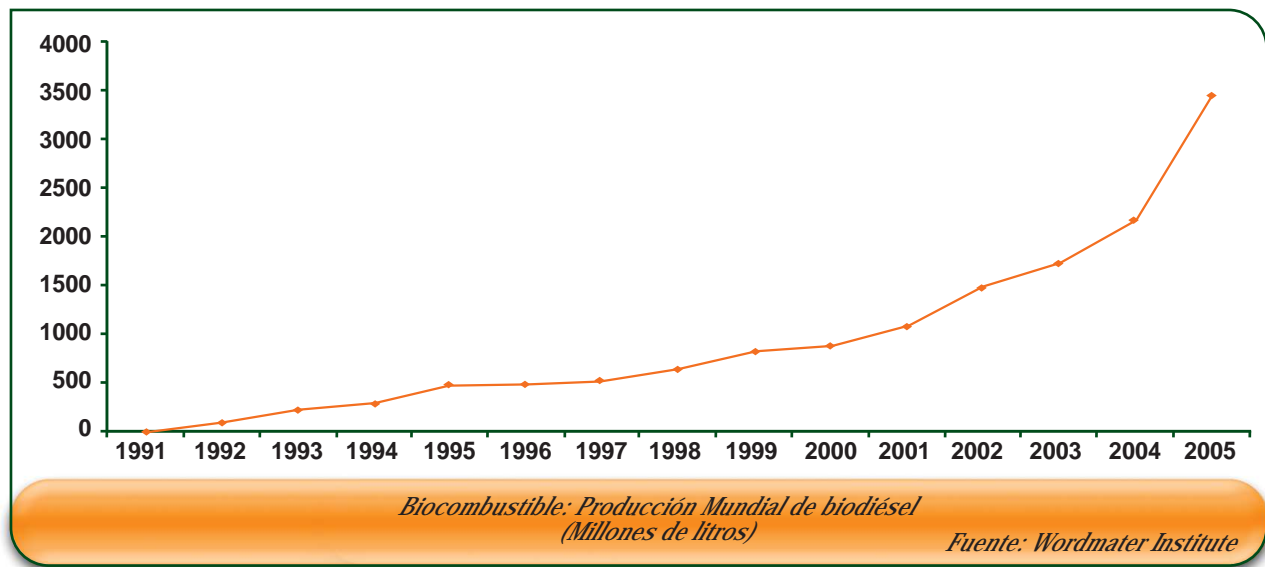
Tras el encuentro Bush-Lula, en marzo pasado, los precios de las materias primas o commodities en los mercados internacionales tendieron al alza, alentando una expansión del área de siembra. Sin embargo, en muchos casos, la economía de varias familias se vio afectada, sobretodo aquellas economías en las que el maíz forma parte central de su cultura de consumo. Desde fines de 2006, el precio del maíz se incrementó en más de 60% por el impulso estadounidense al etanol, industria que a diferencia de la brasileña, que genera bioetanol en base a caña de azúcar, tiene por materia prima al maíz.

EL "BOOM" DE LOS BIOCMBUSTIBLES

El biocombustible está de moda aunque su desarrollo no es reciente. La tendencia alcista de los precios del petróleo, además de la preocupación por la conservación del medio ambiente, ha empujado a la búsqueda de fuentes alternativas de energía, entre ellos el desarrollo de los biocombustibles para la sustitución, por lo menos parcial, del petróleo crudo.

Los biocombustibles, básicamente, son fuentes de energía renovable producida en base a materias primas de origen agrícola, como la caña de azúcar y el maíz - para la extracción del etanol, mezclable o sustituto de la gasolina-. La soya, la palma africana o aceitera, canola y otras semillas oleaginosas sirven de materia prima para la obtención del biodiésel, usado para mezclas y/o para la sustitución del diésel.

Se sabía que el año 2005, la producción mundial de biodiésel ascendía a 3,7 millones de toneladas, en tanto que en etanol el volumen alcanzaba a 20,5 millones de toneladas (casi el 90% de la producción mundial de biocombustibles). La producción total de biocombustibles alcanza apenas al 1% de la matriz energética mundial. Sin embargo, el crecimiento en la producción de biodiésel resulta vertiginoso, tanto así que para el primer trimestre de 2007 el Consejo Europeo



para el Biodiésel calculó que la oferta alcanzaba a 6,1 millones de toneladas métricas.

Las crecientes normativas que impulsan su utilización hacen prever que la participación de los biocombustibles se disparará al 20% para el año 2020, según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Otras fuentes más escépticas calculan que la participación bordeará para entonces el 10%, con la perspectiva de acrecentarse significativamente hacia el año 2050, aunque para entonces la discusión probablemente se ubique en otra etapa de la bioenergía.

Los biocombustibles adquirieron una mayor relevancia en marzo de este año cuando el presidente de EEUU - país que consume cerca del 25% de la gasolina a nivel mundial - visitó a su colega brasileño Luiz Inacio "Lula" da Silva con quien firmó un acuerdo de cooperación para proyectos de etanol. El objetivo de George Bush es sustituir el 20% de sus fuentes de combustibles fósiles por energías renovables, es decir, etanol.

Días más tarde se desarrolló en Margarita, Venezuela, la I Cumbre Energética Sudamericana, donde los mandatarios asistentes firmaron la declaración que reconoce el potencial de los biocombustibles para diversificar la matriz energética en región, para lo cual se votó por el intercambio de experiencias destinadas a promover el desarrollo social, tecnológico, agrícola y

productivo. Fue Brasil el que liderizó con el mandato, al suscribir posteriormente acuerdos con casi todos los gobiernos latinoamericanos, a excepción de Bolivia y Venezuela.

En julio, la Comisión Europea organizó la Conferencia Internacional de Biocombustibles, donde se ratificó que hacia el año 2020, el 10% de la gasolina y el diésel consumidos en la zona económica deben provenir de biocombustibles, etanol, biodiésel y biogás, entre los principales energéticos renovables.

La UE se halla muy rezaga en relación a este objetivo, pues para fines del año 2006 apenas el 1,8 % provenía de los biocombustibles. La CE proyecta que de cumplirse el objetivo expuesto, un poco más del 30% del bioenergético será importado. Brasil, Argentina, Uruguay, Colombia y también Paraguay vislumbraron ya esta ventana de oportunidad.

CONDICIONES Y OPORTUNIDAD PARA BOLIVIA

En el documento "Oportunidades y Riesgos del Uso de la Bionergía para la Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe, preparado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y la FAO, se establece que los biocombustibles constituyen el segmento de mayor expansión para América Latina, en especial para el Cono Sur, por

las condiciones favorables para su producción, además de que la producción de esta energía se realiza en base de cultivos agrícolas que también pueden ser utilizados para la alimentación y los piensos, por lo mismo podrían ocurrir repercusiones directas en la seguridad alimentaria por medio de sus efectos en los precios de los productos básicos.

El estudio, tras considerar las áreas que presentan condiciones edafoclimáticas, ambientales y tecnológicas para la obtención de una mezcla de 5% de biodiésel (B5), establece que los países con mayor potencial de expansión de sus frontera agrícola, a partir de soya o palma aceitera, son Brasil, Argentina, Perú, Colombia y Bolivia.

En el caso de Bolivia, se calcula que el área cultivada alcanza a 2,6 millones de hectáreas, siendo que el potencial con vocación agrícola, según el plan de capacidad mayor de uso de suelos, alcanza a 15 millones de hectáreas para el desarrollo de actividades intensivas y extensivas.

Con esta potencialidad, las posibilidades para la producción de biodiésel no sólo se limitan a la soya y el girasol, sino también a otros cultivos oleaginosos como la jatropha o piñón manso, el macororó o ricino común y la palma aceitera, con facilidad de adaptación a los tipos de suelos en diversas regiones del país, entre ellas el Chaco de los departamentos de Tarija, Chuquisaca y Santa Cruz; la zona norte de La Paz y los departamentos orientales de Beni y Pando.

Experiencias de proyectos pilotos desarrollados en Brasil y otras naciones han demostrado que la práctica de cultivos oleaginosos destinados a biodiésel ha tenido un impacto positivo sobre el medio ambiente por el desarrollo de variedades en zonas áridas o semiáridas con limitaciones de suelos poco fértiles.

Pero, además de este beneficio está la intensificación de la mano de obra en el sector agrícola, con un gran efecto en los pequeños productores. En el caso de Brasil, por ejemplo, se han conocido experiencias exitosas de dinamización de economías campesinas en

torno al ricino o macororó. Según la Secretaría de Agricultura de Brasil se calcula que para la mezcla del 2% de biodiésel, de sus actuales programas, Brasil requerirá la participación de 205.000 agricultores familiares dedicados al cultivo de alrededor de 603.000 hectáreas. Un caso menor es el de Colombia, país que en julio inauguró la primera de cuatro plantas de biodiésel, con una capacidad de tratamiento de 50.000 toneladas de aceite de crudo de palma, generadora de 5.000 empleos directos y 15.000 indirectos.

¿QUÉ EXPECTATIVAS PODRÍA TENER BOLIVIA CON EL BIODIÉSEL?

“Si Bolivia exportara tan sólo el 1% de las necesidades de biodiésel de la UE para el año 2010, se requeriría producir 134.000 toneladas de biodiésel, para lo cual se necesitarían aproximadamente 65.000 nuevos empleos en el sector agrícola, sin considerar el resto de la cadena y sus efectos multiplicadores”, afirmó recientemente el consultor boliviano Miguel Barba durante el Foro “Por qué Bolivia debería apostar por los biocombustibles”, impulsado por la CAINCO y el IBCE.

SIN PREFERENCIAS EN LA COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES (CAN), ¿QUÉ LE ESPERA A LA SOYA BOLIVIANA?

La competitividad de la producción de la soya boliviana se sustenta en las preferencias arancelarias concedidas por la Comunidad Andina de Naciones (CAN), en virtud de las cuales fue ampliando su frontera agrícola, tanto así que se calcula que del total de ventas al mercado andino el 89% del valor corresponde al complejo oleaginoso, compuesto principalmente por soya (347 millones de dólares para fines del año 2006).

Sin embargo, las acciones del gobierno venezolano para el otorgamiento de preferencias arancelarias a la soya estadounidense, y a la de otras naciones vecinas, además de su posterior alejamiento del grupo subregional en 2005, comenzaron a desmoronar la ventaja boliviana. A ello se sumó

la culminación de las negociaciones entre EEUU y los gobiernos de Perú y Colombia para la firma de un Tratado de Libre Comercio (TLC), acuerdo que una vez entre en vigencia se prevé perforará los mecanismos de protección como son el Arancel Externo Común (AEC) y el Sistema Andino de Franja de Precios (SAFP).

Pero la ruptura llegó mucho antes -el pasado 13 de julio- con la decisión 669 de la CAN que deja sin efecto la aplicación del AEC y SAFD y abre la oportunidad a los países miembros para aplicar las tasas arancelarias que consideren pertinentes. La suspensión vigente por 6 meses, a partir del 1 de agosto, fue acordada por los países miembros para avanzar en la negociación comercial conjunta con la Unión Europea.

El Gobierno boliviano y los representantes del sector privado iniciaron gestiones para evitar la pérdida de las ventajas arancelarias, pero la incertidumbre no quedó allanada. Muy distante de los principales puertos, con rendimientos bajos frente a los países vecinos, tecnología de manejo de cultivos con cierto rezago y sin las preferencias arancelarias de su mercado natural, el panorama resulta poco auspicioso para la soya boliviana, y peor aún: se pone en riesgo cerca de 100.000 puestos de empleo generados por la cadena oleaginosa. Esta situación valida la necesidad de

considerar la producción de biodiésel destinado a satisfacer el déficit interno de este carburante o al mercado externo.

Según datos oficiales del año 2006, las ventas de aceite crudo de soya a la CAN, incluidas las de Venezuela, generaron ingresos por 116,9 millones de dólares, monto que de acuerdo a las proyecciones del consultor Barba Moscoso se incrementarían entre el 75 y el 105% si el producto fuera sometido a un proceso de refinación para convertirlo en biodiésel, sin que ello implique poner en riesgo la provisión del mercado interno, cuyo consumo alcanza al 17% de la totalidad de aceite que producen las industrias aceiteras.

El gobierno, sin embargo, no ha mostrado predisposición a una eventual política que aliente la producción de biocombustibles, en consonancia con la posición crítica que asumió el presidente de Venezuela, Hugo Chávez. En su mensaje del pasado 6 de agosto, el presidente Evo Morales, ratificó la posición oficial.

Pero, desde el mismo gobierno se han dado muestras de apertura. En el Ministerio de de Hidrocarburos se ha indicado que el tema está siendo estudiado. Adicionalmente, algunas comisiones de legisladores y del Viceministerio



de Biodiversidad recibieron las iniciativas presentadas por el Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE) y la Cámara de Industria, Comercio y Turismo de Santa Cruz (CAINCO), impulsores de espacios de discusión para el desarrollo de biocombustibles en Bolivia. El propósito de socialización de los biocombustibles a nivel del sector privado va adquiriendo mayor fuerza.

El tema también es materia de análisis de la Asamblea Constituyente y se conoce que el informe por mayoría de la comisión de hidrocarburos prevé introducir un artículo en la nueva constitución, donde se establezca como competencia estatal la creación de políticas que promuevan e impulsen inversiones para la producción y el uso de biocombustibles.

Mientras los gobiernos de la región se congratulan por los avances realizados en materia de biocombustibles –Lula habla de la “Revolución de los Biocombustibles”- y preparan el camino para llegar al mercado europeo, Bolivia no vislumbra aún una solución a largo plazo a la delicada situación comercial en que se halla el principal producto de exportación no tradicional, con el agravante de que no advierte la gran oportunidad que se escapa de la manos al dejar pasar el tren de los biocombustibles.

**Producción Mundial de biocombustibles
(en millones de toneladas)**

Años	Bioetanol	Biodiésel
2000	16910	750
2001	17800	1200
2002	18690	1750
2003	19135	2800
2004	19580	3000
2005	20470	3732
2006	23200	5344

Fuente: EBB, F.O Licht, Elboración Miguel Barba Moscoso.

RAZONES PARA APOSTAR POR LOS BIOCOMBUSTIBLES

Energía: sustituir combustibles basados en petróleo para aumentar la seguridad energética, disminuir la dependencia frente a la volatilidad de los precios del petróleo, bajar los costos de combustibles o de las importaciones, disminuir la dependencia de países políticamente inestables.

Medio ambiente: Disminuir daños ambientales relacionados con la cadena del petróleo, como los derrames de crudo, además de reducir la contaminación. Se calcula que el etanol contamina un 60% menos que la gasolina de origen fósil, en el caso del biodiésel, este reduce el monóxido de carbono neto en un 78% comparado al diésel del petróleo. Los compromisos del Protocolo de Kyoto establecen actividades vinculantes u obligatorias para que los países más industrializados reduzcan sus emisiones colectivas de gases que causan el efecto de invernadero en un 5,2%, respecto a 1990.

Desarrollo rural y agrícola: Apoyar a la agricultura nacional, mejorar la situación económica de las áreas rurales y los ingresos de los agricultores.

PAÍSES QUE SE MUEVEN AL RITMO DEL BIODIÉSEL

PARAGUAY

- La empresa estadounidense Biodiésel International Corporation (BIC) inició una inversión de \$us 80 millones de dólares en la instalación de una planta de biodiésel para la producción anual de 150 millones de litros extraídos de soya o canola. Se prevé procesar 660.000 toneladas de grano. En el país ya existen dos pequeñas plantas que producen 16 millones de litros anuales.
- Se inició un pequeño proyecto piloto para elaboración de biodiésel con grasas animales y aceites usados en frituras.
- Hizo gestiones ante el gobierno español para la provisión de biodiésel.

- Existen 2,5 millones de hectáreas de soya y una producción de 7,5 millones de toneladas. Sólo se consume el 30%.

EL SALVADOR

- El presidente Elías Antonio Saca, participó de la inauguración de la primera planta industrial de biodiésel, con una producción anual inicial de 7,6 millones de litros en base al aceite de palma, soya, higuera, tempate y coco para su utilización en el transporte y la industria.

PERÚ

- Ya tiene una experiencia comercial en la producción de biodiésel. Desde el año 2002 produce 32,7 millones de litros a través de Pure Biofuels Corporation. Se desarrollan otros proyectos menores, al margen del etanol de caña.

COLOMBIA

- En julio, el presidente Álvaro Uribe inauguró en el municipio de Codazzi, la primera de las cuatro plantas de biodiésel que se pretenden instalar hasta el año 2008 con una capacidad de producción de 189.000 litros diarios. La materia prima para la producción será la palma africana.
- Se ha establecido una normativa para la mezcla de 5% de biodiésel en el diésel de origen fósil, 10% para el año 2010 y 20% para el año 2012.
- La producción de biocombustibles goza de incentivos tributarios.
- Hasta el momento, alrededor de 90.000 empleos se están generando en el cultivo de la palma aceitera con un área de cultivo de 275.317 hectáreas (672.597 toneladas de aceite) y se conoce que 114.040 hectáreas están en desarrollo.

ARGENTINA

- A finales de este año entrarán en funcionamiento las primeras grandes plantas construidas por las industrias aceiteras instaladas en los puertos del Paraná cercanos a Rosario. Son seis plantas que producirán 1,2 millones de metros cúbicos

anuales de biodiésel. Vicentín ya concretó su primera exportación de 4.000 toneladas de biodiésel con un valor FOB de 700 dólares por tonelada métrica para el mercado europeo.

- Otras 20 factorías ligadas a aceiteras y petroleras están en marcha.
- En febrero se emitieron reglamentaciones para la producción y uso sustentable de biocombustibles.
- Se espera que el consumo interno en los próximos tres años alcance al 5%.
- Existen estímulos tributarios otorgados por los gobiernos provinciales para el desarrollo de proyectos de biocombustibles.

BRASIL

- Es el líder de la región, y el país con mayor experiencia en este rubro a través del Cenpes, el brazo científico de Petrobras.
- En mayo de 2006, se inauguró en el Polo Industrial de Guamaré (estado de Rio Grande do Norte), la Planta Experimental de Biodiésel de Petrobras, con dos unidades semi-industriales para la producción de este H-BIO a partir de la mezcla de aceites de soya u otros aceites vegetales con el petróleo en el proceso de refinación. Esas unidades podrán producir hasta 15 millones de litros de biodiésel por año.
- Petrobras está implementando sus primeras unidades industriales de producción de biodiésel en Candeias (Bahía), Montes Claros (Minas Gerais) y Quixadá (Ceará). Las tres plantas, cuya inauguración se prevé para fines de 2007, producirán 171 millones de litros de biodiésel por año.

URUGUAY

- Existe legislación que regula e impulsa proyectos en materia de biocombustibles.
- Ecodiésel es la primera y mayor planta productora de biodiésel con una capacidad de



producción mensual de 3 millones de litros, destinada en su totalidad al mercado externo. La materia prima es el sebo vacuno.

- Se desarrollan otros proyectos para la explotación de biodiésel con semillas oleaginosas.

CHILE

- Desarrolla su Ley de Carburantes. Se prevé la incorporación de 5% de biodiésel o etanol a los carburantes de origen fósil para el año 2010.
- Tiene alto potencial para el desarrollo de biocombustibles de segunda generación (etanol de biomasa forestal) y para el desarrollo de cultivos oleaginosos en zonas áridas.

¿QUÉ DICE EL PROTOCOLO DE KYOTO?

Es un mecanismo internacional acordado en 1997 que surgió del Convenio Marco sobre Cambio Climático de la ONU (UNFCCC) y reunió en un principio a 55 naciones industrializadas para hacer frente al cambio climático y para minimizar sus impactos. Estos países representaban en ese momento el 55% de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Actualmente son 129 los países que han ratificado el Protocolo de Kyoto y alcanzan el 61,6 % de las emisiones como indica el barómetro de la UNFCCC. Este protocolo tiene como objetivo principal reducir, para el período 2008-2012, los niveles registrados en 1990, en un 5,2% las emisiones de los gases de efecto invernadero de origen humano, como el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), y los tres gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre.

Los compromisos de carácter obligatorio están llevando a los países más industrializados a normar el uso de biocombustibles de manera que tengan una mayor participación en su matriz energética hoy reducida a menos del 2%. Las metas de reemplazo de gasolina y diésel se han convertido en una ventana de oportunidad para países que cuentan con recursos naturales y frontera agrícola disponibles, lo cual posibilita que puedan convertirse en proveedores de biocombustibles.

BIOCOMBUSTIBLES EN BRASIL LA REVOLUCION DE LULA*

Las discusiones durante la reciente Cumbre del G-8 + 5, en Heiligendamm, dejaron en claro que asuntos como el cambio climático, el crecimiento

sostenible, fuentes nuevas y renovables de energía y financiamiento para el desarrollo son temas mundiales sobre los cuales los países del Sur deben ser oídos.

Brasil tiene una experiencia exitosa (de más de 30 años) en la producción de carburantes que combinan la seguridad energética con amplios beneficios económicos, sociales y ambientales. La mezcla de 25% de etanol en la gasolina y la utilización de alcohol puro en automóviles "flex-fuel" permitió reducir en 40% el consumo y las importaciones de combustibles fósiles. Dejamos de emitir, desde 2003, más de 120 millones de toneladas de gas carbónico, ayudando a combatir el calentamiento mundial.

Pero, el potencial de las biomásas trasciende la generación de energía limpia y renovable. La industria del etanol creó directamente 1,5 millones e indirectamente 4,5 millones de puestos de trabajo en Brasil. El programa de biodiésel, en su fase inicial, ya brinda empleo a más de 250000 personas, sobre todo a pequeños agricultores de zonas semiáridas, generando ingresos y colaborando para fijar la población a la tierra.

Los biocombustibles también ayudan a combatir el hambre, aportando ingresos que permiten a las poblaciones pobres adquirir alimentos. Su producción no amenaza la seguridad alimentaria, ya que afecta al 2% de nuestras tierras agrícolas. Esos programas desalientan las migraciones desordenadas y reducen la saturación de las grandes ciudades y la marginación urbana

Dado su enorme potencial de creación de empleos y de ingresos, ofrecen una verdadera opción de crecimiento sostenible, especialmente para los países que dependen de la exportación de escasos bienes primarios. Al mismo tiempo, el etanol y el biodiésel abren nuevas avenidas de desarrollo, sobre todo en las industrias bioquímicas. Son alternativas económicas, sociales y tecnológicas para países pobres económicamente, pero ricos en sol y en tierras de labranza.

Los biocombustibles pueden ayudar a un mundo que carece de soluciones para la degradación

ambiental y el encarecimiento de la energía. Ofrecen esperanza a los países pobres al combinar crecimiento económico, inclusión social y conservación ambiental.

Todos ganarán. Los países en desarrollo generarán puestos de trabajo para las poblaciones marginadas y divisas para dinamizar sus economías. Los países desarrollados podrán acceder a fuentes de energía limpia a precios competitivos, en lugar de invertir en costosas innovaciones para que los combustibles convencionales sean menos contaminantes.

(*) Extracto de la carta del presidente Luiz Inacio Lula da Silva, julio de 2007

BIBLIOGRAFÍA

- Miguel Barba Moscoso: Producción de biodiésel: Una oportunidad para Bolivia. Foro: ¿Por qué debería Bolivia apostar por los biocombustibles?
- Comisión Económica para América Latina (Cepal) y la FAO: Oportunidades y Riesgos del Uso de la Bionergía para la Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe.
- IICA: Estrategia para construir una plataforma de cooperación horizontal sobre agroenergía y biocombustibles. Octubre, 2006.
- Cristian Lorenzo: La fiebre del biodiésel en Argentina (2007).
- Ricardo G. Carlstein: El biodiésel como solución energética, ZOE-Tecnocampo, Argentina.
- María Beatriz Allan: El Boom de las oleaginosas: Biodiésel. Revita Comunicampo, Argentina. Mayo 2007.
- Banco Central de Bolivia: Comercio exterior boliviano, 2006
- BBC Mundo: Biocombustibles: Latinoamérica al rescate?
- Ministerio de la Presidencia de Colombia