

**TERCIANDO EN UNA POLÉMICA
(A PROPÓSITO DE LOS BIOCOMBUSTIBLES)**

“El futuro tiene muchos nombres, para los débiles es lo inalcanzable, para los temerosos lo desconocido, para los valientes es la oportunidad”

Víctor Hugo

Por: Amylkar D. Acosta M¹.

1. CONGELAMIENTO A LA BAJA

El alza desmesurada de los precios de los combustibles que se registró desde mediados del año anterior, jalonada por la espiral alcista de los precios del crudo² puso en el ojo del huracán a los biocombustibles, al coincidir con la volatilidad en el precio del etanol provocada por el alza inusitada de los precios internacionales del azúcar a los cuales está atado. Es indiscutible que los precios de las gasolinas y el ACPM en Colombia son los cuartos más altos en el mundo entre los 34 países autosuficientes en petróleo. El gobierno nacional, por considerarlo insostenible, se decidió en 1999 por el desmonte de los subsidios, lo cual atizó aún más las alzas. A los consumidores siempre se les dijo que en adelante los precios de los combustibles estarían en función de los precios internacionales del crudo, por ello soportaron con estoicismo las alzas intermitentes mientras los precios del petróleo se elevaban consistentemente. Por ello, ahora no pueden entender que el gobierno les cambie las reglas de juego en medio del partido, para anunciar un “congelamiento” del precio de los combustibles, *pero para que no bajen*.

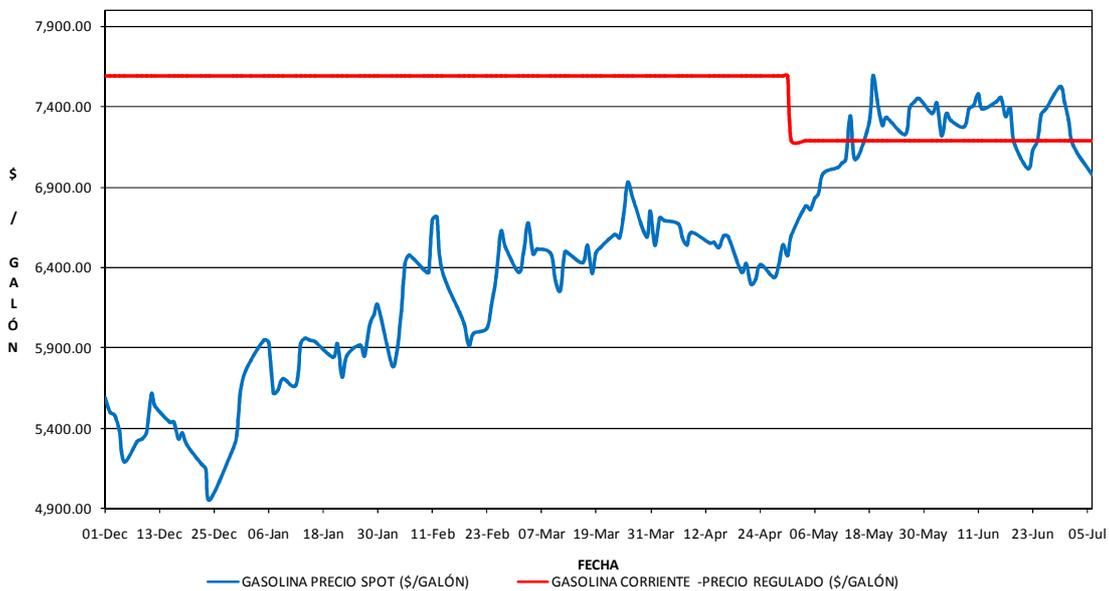
Es bien sabido que el crudo tuvo un alza que elevó su precio hasta el máximo histórico de US \$146.50 el barril en julio de 2008, lo cual se reflejó en el precio del galón de gasolina en el Golfo de los EEUU, el que sirve a su vez de referencia para la fijación del precio interno en Colombia. Posteriormente vino la descolgada del precio del crudo, al revertir la tendencia que traían los precios de los commodities, al punto que llegó a bordear los US \$40 el barril. En la misma medida que se fue elevando el precio del crudo subió el precio de los combustibles en Colombia, alza que pudo ser mayor de no haberse tomado por parte del gobierno la decisión de diferir en un año el desmonte total de los subsidios que estaba previsto concluir en junio de 2008. No obstante, pese a la caída del precio del crudo y con el precio de referencia de los combustibles en el Golfo, al mantenerse los precios internos que ellos habían alcanzado estos se desfasaron

¹ Ex Presidente del Congreso de la República de Colombia

² Amylkar D. Acosta M. Errada y errática. Abril, 25 de 2009

hasta superarlos. Como lo sostiene Diego Otero, “al comparar los precios internos en dólares con los respectivos precios spot y finales al usuario en la Costa del Golfo de los EEUU de la gasolina corriente, el precio final en Bogotá ha estado por encima del precio spot en el Golfo, mientras que para el diesel solamente en 2006 y en el primer semestre de 2008 ha estado por debajo en algunos meses”. Así, para octubre de 2008 el precio de venta del galón de gasolina sobrepasaba el precio en la Costa del Golfo en los EEUU en \$1.268.61, dado que el primero registró \$7.536.45 por galón y el segundo \$6.267.84. Ya para abril de 2009 la diferencia de precios del galón de gasolina y el de ACPM fue de \$837.75 y \$262.38 respectivamente, *por encima del precio internacional de referencia.*

VARIACIÓN DEL PRECIO DE LA GASOLINA



2. ¿LOS SUBSIDIOS, UN MITO?

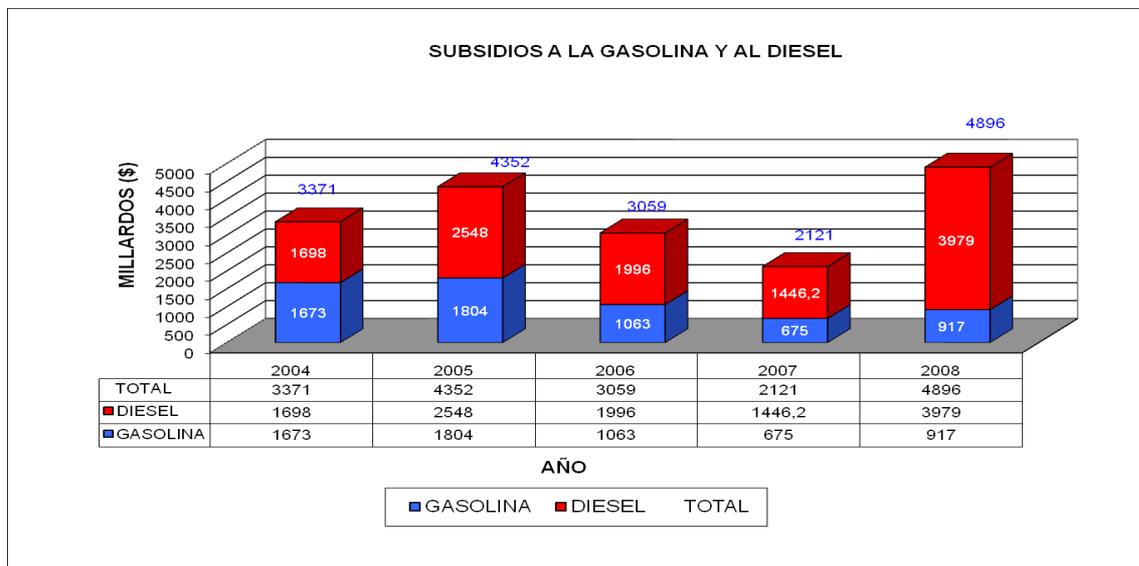
Aquí se plantea una primera discusión, la que se ha suscitado en torno de los subsidios a los combustibles. Empecemos por la aseveración de Diego Otero, Decano de Economía de la Universidad Central en el sentido que los subsidios no pasan de ser un mito³, dado que en todo momento el ingreso al productor de los combustibles, en nuestro caso ECOPETROL, está por encima del costo en que incurre al extraer el crudo y refinarlo. Jorge Bustamante, Director del IPL coincide con él en que “subsidiar significa, stricto sensu, vender por debajo del costo de producción”⁴. Me aparto de este concepto porque no consulta la realidad del mercado de los hidrocarburos, en los que como lo afirma el propio Diego Otero el precio del petróleo “no tiene relación con su costo de producción”⁵ y lo propio podemos decir de sus derivados. En la formación del precio del crudo concurren varios factores, tales como el costo de exploración, perforación y extracción, a

³ Diego Otero. El mito del subsidio a la gasolina y el ACPM. Febrero de 2009

⁴ IPL. Jorge Bustamante. El precio interno de la gasolina, una reforma tributaria de facto

⁵ Ídem

ellos se vienen a sumar las leyes de oferta y demanda, muy influidas por los brotes especulativos a los que están sujetos todos los commodities y el petróleo no es la excepción a la regla. Luego, en la determinación del precio interno más que los *costos de producción* se impone el *costo de oportunidad*, entendido este como lo define el Nóbel de Economía Paul Samuelson, esto es, “la oportunidad que se pierde al dedicarse a una determinada actividad con prescindencia de otra”. En efecto, *para ECOPETROL el costo de oportunidad está representado por el precio internacional que deja de recibir por vender el crudo en el mercado interno en lugar de exportarlo*. Lógicamente, *es el ingreso al productor (por concepto del costo de refinación + precio del crudo) lo que cuenta al final del día para calcular el subsidio*. Las estadísticas indican que el subsidio al consumo, *el cual genera una pérdida de eficiencia y bienestar para el país*, ha oscilado anualmente alrededor de 0,8% del PIB. Entre 2004 y 2008 el Estado debió asumir \$17.8 billones en subsidios, \$26 billones entre 1999 y 2008, traducidos en menores ingresos operacionales para las enantes empresa industrial y comercial del Estado y ahora empresa mixta por acciones, ECOPETROL⁶. Por todo ello, me aparto del concepto de Diego Otero cuando sostiene que la salida a los bandazos en la política de precios por parte del gobierno está en “bajar los precios de todos los combustibles *para acercarlos a los costos reales de producción*”⁷, supuestamente para “explotar la ventaja comparativa”⁸ de ser un país hasta cierto punto autosuficiente. Esta afirmación, además de contradictoria con su planteamiento de fondo supondría una política insostenible en el largo plazo.



3. ¿EXENCIONES PARA QUIÉN?

Es muy importante tener en cuenta el concepto de *costo de oportunidad* a la hora de fijar el precio del etanol y el aceite que se mezclan con la gasolina motor y con el ACPM, respectivamente, porque en uno y otro caso

⁶ Ley 1118 de 2006

⁷ Diego Otero. El mito del subsidio a la gasolina y el ACPM. Febrero de 2009

⁸ Idem

se trata de un bien transable. En efecto, si el precio interno de ellos no lo toma en consideración, pues sencillamente no se podría garantizar a las plantas que procesan el etanol y el biodiesel la materia prima, ya que esta se desviaría a la producción de azúcar y aceite comestible en su orden, que son sus sucedáneos. De allí que el *costo de oportunidad* sea uno de los componentes de la fórmula compuesta para determinar el precio, además de sus costos de procesamiento, la tasa de cambio, y, desde luego, una tasa de retorno de la inversión razonable. Se afirma sin razón que al eximir del pago de impuestos al porcentaje de la mezcla de los biocombustibles se está subsidiando a los productores del etanol o del biodiesel. Nada más falso. Un alto porcentaje del precio de referencia al consumidor final de la gasolina y del ACPM está constituido por la sumatoria de los gravámenes del IVA, sobretasa e impuesto global que recae sobre ellos, llegando a representar el 36% en el caso de la gasolina y el 22% para el ACPM. Con el objetivo de promover e incentivar el uso de la mezcla se determinó dicha exención que beneficia es al consumidor final que es quien paga los impuestos y no a las faltriqueras de los productores de etanol y biodiesel. No se trata, entonces, de “prerrogativas para los ingenios privilegiados”⁹ como asegura Salomón Kalmanovitz, Decano de Economía de la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Es más, *su precio*, a diferencia de lo que ocurre con el de la gasolina y el ACPM, *no recibe subsidio alguno*, de lo cual se sigue que con la mezcla el Estado ve reducir el oneroso costo de los subsidios. Mal contados, la mezcla del 10% de etanol en la gasolina le significó a ECOPETROL y por ende a la Nación un ahorro en subsidios entre 2005 y 2008 del orden de los \$445.900 millones, cifra esta equivalente al ahorro que le empezará a representar al país la mezcla del 10% de biodiesel con el ACPM a partir de enero próximo **en un solo año**.

Claro que la exoneración del pago de IVA, impuesto global y sobretasa al porcentaje de la mezcla de los biocombustibles tiene un costo fiscal, pero se justifica en la medida que se trata de fomentar y de promover una nueva cadena productiva, *en esta etapa aún incipiente*, con la que no contaba el país. Esto lo han hecho todos los países del mundo; es bien conocida la teoría de la “industria infante” del reputado economista estadounidense Alexander Hamilton, que consiste en apoyar a las industrias nuevas *temporalmente*, hasta que crezcan lo suficiente y puedan enfrentarse a la competencia por sus propios medios. Más de treinta años después en Brasil aún “existen incentivos a la producción y comercialización de alcoholes combustibles, como los que constan en el Decreto 4.353 del 30 de agosto de 2002...que señala entre otras otorgar financiamiento para el almacenaje del producto, oferta anticipada de garantías de precios, etc.”¹⁰. Y en Colombia, a diferencia de Brasil que cuenta con una industria de etanol sólida y madura, con un gran Know-How *que Colombia no posee*, apenas se está en el ascenso de la empinada curva de aprendizaje. A la postre ello tiene su compensación, porque el desarrollo de este nuevo cluster se va a traducir en la generación de ingresos fiscales y parafiscales con los que hoy no se cuentan. Otros beneficios que han convertido a los biocombustibles en blanco de las críticas por parte de sus detractores son aquellos que siéndoles aplicables a ellos *tienen un carácter genérico y en manera alguna el beneficio es exclusivo y excluyente para este sector*.

⁹ El Espectador. Noviembre, 30 de 2008

¹⁰ OLADE. Victor Hugo Ajila M y Byron Chilingua M. Análisis de legislación sobre biocombustibles en América Latina. Mayo de 2007

Nos referimos a normas tales como la Ley 963 de 2005 de estabilidad jurídica, la Ley 1004 de 2005 y su Decreto reglamentario 383 de 2007 de las zonas francas no colindantes o la Ley 111 de 2006 atinente a la deducción de impuestos por reinversión de utilidades.

4. LA PUJA POR EL PRECIO

Hagamos una digresión para referirnos a las apreciaciones del profesor Kalmanovitz en relación a la cuestionada fórmula para fijar el precio del etanol. Él sostiene que “para llegar al precio que se le debe pagar al productor de etanol, el gobierno definió el *costo de oportunidad* como el de fabricar azúcar *refinada*, cuando la verdadera alternativa es el azúcar *crudo*. Tal consideración permitió elevar el precio mínimo de referencia en 25%”¹¹. Además, según él, en la fórmula de precio “se estableció además que cada quintal de azúcar generaba 21 litros de etanol, cuando la realidad es que surte 29 litros, lo que arroja un excedente adicional de 38%”¹², para concluir que sumados los dos se “obtiene un sobreprecio del 72.5% sobre el costo que debió servir de base del precio del consumidor”¹³. Efectivamente, debido a un alza inusitada en los precios internacionales del azúcar debido a una alteración del mercado por cuenta de la India, cuya producción se vino a pique, elevándose el precio internacional del azúcar un 96%, al pasar de 11.85 (el 2 de enero de 2009) a 23.33 centavos de dólar la libra en la Bolsa de Nueva York para el mes de agosto, y con él se disparó también el precio del etanol. Cuando la Resolución de precios asume que el factor de conversión entre azúcar y alcohol de 23.88 lt/qq, se parte de descontar en términos de litros de alcohol por quintal de azúcar el costo de manufactura o de fabricación del alcohol, el cual se estimó en 7.35 lts/qq. Luego se adicionan los costos de refinación y blanqueo en los cuales no se incurre y que fueron valorados en 2.03 lt/qq. No se llegó, entonces, a los 23.88 porque se le antojó al Ministerio de Minas y es claro que no hay allí ningún gato negro encerrado en un cuarto oscuro, como lo sugiere el profesor Kalmanovitz.

El Ministro de Minas y Energía, Hernán Martínez, debió introducirle unos ajustes a la fórmula establecida a través de la Resolución 18 1232 del 30 de julio de 2008, con el fin de corregir las distorsiones a que ella dio lugar. Fue así cómo se expidió la Resolución 18 0825 del 27 de mayo de 2009 modificatoria del numeral 2° del artículo 1° de la anterior Resolución, en la cual se prescribe con toda claridad que “**el valor del ingreso al productor de alcohol carburante (IP AC(t)) para un determinado mes... no podrá ser superior en ningún caso al precio de referencia para Bogotá de la gasolina motor corriente oxigenada, calculado por el Ministerio de Minas y Energía para el mes inmediatamente anterior**”¹⁴. Esta modificación significó una baja *inmediata* de \$1.500 en el precio del galón de etanol para cotizarse a \$6.120. Creemos que de esta manera ha quedado zanjada la discusión al respecto, pues en adelante nadie podrá endilgarle a la mezcla de los biocombustibles la responsabilidad por las alzas desmesuradas de los precios al consumidor final de la biogasolina y propio podremos decir del biodiesel. Valga decir que dejó un mal sabor entre los

¹¹ El Espectador. Etanol bien caro. Diciembre 1 de 2008

¹² Idem

¹³ Idem

¹⁴ Resolución 18 0825 de 27 de mayo de 2009, artículo 2°

empresarios que están apostándole a esta nueva industria el viraje abrupto que dio el gobierno en respuesta a los cuestionamientos, sin que mediara un proceso de concertación con ellos, pues ello atenta contra un principio esencial sobre el cual descansa la confianza inversionista que es el de la seguridad jurídica, que pasa por la estabilidad de las reglas de juego.

5. EJEMPLO DE CÁLCULO DEL PRECIO DEL GALÓN DE ETANOL

1 Precio Paridad de Exportación del Azúcar (USD/ton)	425,00
2 Gastos de exportación 54(USD/ton)	54,00
3 PPE del Azúcar menos gastos de exportación (USD/ton) (1-2)	371,00
4 Factor de rendimiento entre alcohol y azúcar (lt/ton)	584,00
5 Precio del litro de Etanol (USD/ lt) (3/4)	0,64
6 Factor de conversión de litros a galones (lt/g)	3,79
7 Precio del galón de Etanol (USD/g) (5*6)	2,40
8 TRM (\$/USD)	1.914,96
9 Precio del galón de Etanol (\$/g) (7*8)	4.604,54

EJEMPLO DE CÁLCULO DEL PRECIO DEL GALÓN DE BIODIESEL

1 Precio Paridad de Exportación de Aceite de Palma (USD/g)	2,35
2 FPE (USD/ton)	164,00
3 Factor de conversión de toneladas a barriles (barr/ton)	6,88
4 Factor de conversión de barril a galón (g/barr)	42,00
5 FPE (USD/g) $[2/(3*4)]$	0,57
6 Precio del galón de biodiesel (USD/g) (1+5)	2,92
7 TRM (\$/USD)	1.914,96
8 Precio del galón de biodiesel (\$/g) (6*7)	5.586,68

6. LOS BENEFICIOS COLATERALES

Es claro que los biocombustibles no compiten en precio con los combustibles de origen fósil, al fin y al cabo estos se obtienen a partir del procesamiento del crudo que se encuentra en estado virginal en el yacimiento, mientras que para producir el etanol primero hay que cultivar la caña de azúcar, la remolacha o la yuca, entre otros, que son la materia prima, cosecharla y procesarla en costosas plantas de alta tecnología. Nadie ha dicho que el etanol o el biodiesel pueden competir ventajosamente en precios con la gasolina o el ACPM. A falta de un enfoque holístico de la cadena de los biocombustibles, como en la paradoja de Huidobro los árboles no dejan ver el bosque. Al centrar el debate en el tema del precio se dejan de lado aspectos tan importantes como el ahorro de gasolina y ACPM, que reduce la dependencia respecto a los mismos, la reducción de las emisiones de CO₂ a la atmósfera y la ampliación de la frontera agrícola y su contribución a la generación de empleo e ingreso digno en el campo, que es donde más se necesita. La mezcla del 10% de etanol a la gasolina motor y el 5% de aceite al ACPM representan un ahorro de más de 6.000 barriles de gasolina por día (15.000 barriles de crudo) y de más de 8.000 barriles diarios de ACPM (32.000 barriles de crudo). En términos de divisas estamos hablando de un ahorro de divisas del orden de los US \$383 millones y US \$817 millones, respectivamente. Colombia importa gasolina extra desde el año 1996 para mezclar con la gasolina producida en el país y de esta manera mejorar su calidad, actualmente se están importando aproximadamente 30.000 barriles/día; también se importa ese mismo volumen de ACPM, *no solamente para mejorar la calidad de este sino también por cubrir el déficit de producción doméstica.*

Es notable la mejora de la calidad del combustible con las mezclas de los biocombustibles. Las emisiones de CO₂ de toda la cadena productiva del etanol y el biodiesel representan sólo el 11% y el 20% de las emisiones por la combustión de la gasolina y el diesel, respectivamente. A ello hay que añadir que los cultivos mismos capturan dióxido de carbono (CO₂) y liberan oxígeno (O); a guisa de ejemplo digamos que una hectárea de caña de azúcar captura 60 toneladas de CO₂ al año, al tiempo que libera 40 toneladas de CO₂. En cambio el crudo desde su extracción misma causa emisiones de GEI, por cada barril de crudo producido por la Chevron

se emiten a la atmósfera 69 kilogramos, en el caso de Repsol 70, la Total 174, la BP 75 y la Exxonmobil 104. Entre tanto, el proceso de combustión genera aproximadamente 181 gramos de CO₂ por kilómetro de recorrido para un vehículo de motor de 1.4 litros de gasolina. Por cada kilogramo de petróleo quemado se emiten 7.1 kilogramo de CO₂, en tanto que por cada kilogramo de alcohol quemado se emite 0.9 kilogramos de CO₂. El contraste no puede ser mayor.

No huelga señalar la importancia que tiene para el país el desarrollo de esta industria agroenergética como generadora de *empleo estable y de calidad*, particularmente en el campo. Se suele afirmar con alguna ligereza que *hasta ahora* no ha sido mayor el impacto en el empleo, dado que en los ingenios azucareros, que han sido los primeros en incursionar en ella, el empleo nuevo que se ha generado ha sido más bien marginal; pero resulta necio no advertir que *tan importante como generar nuevo empleo es retener el que existe*. Este aserto es tanto más pertinente en la actual coyuntura, caracterizada por la destrucción de empleo y/o la precarización del mismo por cuenta del coletazo de la crisis global que tiene en el empleo la primera víctima y que según los expertos será el último en reponerse del impacto de la misma. Además, ya empiezan a surgir otros proyectos importantes tanto en etanol como en biodiesel en otras regiones del país distintas al Valle geográfico del Cauca. En materia de etanol se destacan los siguientes: Bionergy en Puerto Gaitán, Meta; GPS en Puerto López, Meta; Maquiltec en Tuta, Boyacá; Alcoholes quindianos en el Valle del Río La Vieja, Quindío; odazz Consortium □odazz en Maríalabaja, Bolívar; Alcohol Ltd. En Güepsa, Santander En cuanto a biodiesel: Oleoflores en □odazzi, Cesar; Odin Energy y Biocombustibles Sostenibles del Caribe en Santa Marta; Bio D en Facatativa, Cundinamarca, Ecodiesel en Barrancabermeja y Biocastilla en Castillala nueva, Meta, entre otros. Las proyecciones hacia el futuro no pueden ser más alentadoras así en la ampliación de la frontera agrícola como en la generación de empleo; sobre todo, porque estos procesos son intensivos en mano de obra.

ETANOL

Cultivo	Rendimiento (l/ha/año)	Rendimiento (gal/ha/año)	Empleos Agric+ind/ha/año
Caña	9.000	2.378	1.0
Yuca	4.500	1.189	0.60
Remolacha	5.000	1.321	0.65
Sorgo dulce	4.400	1.162	0.20
Maíz	3.200	845	0.41

BIODIESEL

Cultivo	Rendimiento (l/ha/año)	Rendimiento (gal/ha/año)	Empleos Agric+ind/ha/año
Palma	5.550	1.466	0,27
Cocotero	4.200	1.110	0,52
Higuerilla	2.600	687	0,64
Aguacate	2.460	650	0,51
Jatropha	1.559	412	0,30
Colza	1.100	291	0,40
Maní	990	262	0,40
Soya	840	222	0,37
Girasol	890	235	0,40

ETANOL	No. De Hectáreas	Empleos Directos	Empleos Indirectos
E-10	46.253	6.607	33.035
E-15	69.38	9.911	49.557
E-20	92.506	13.215	66.075
E-85	393.153	56.164	280.823

Mezcla	BIODIESEL	
	hectareas/año	(ton/año)
B5	61.954	247.818
B10	131.343	525.373
B15	185.863	743.453
B20	247.818	991.271

Vinculación de empleos en el campo		
Directos	Indirectos	Total
7.040	21.121	28.161
14.925	44.776	59.702
21.121	63.362	84.483
28.161	84.483	112.644

7. PERSPECTIVAS PROMISORIAS

Finalmente, digamos que Colombia tiene en los biocombustibles unas enormes posibilidades, en sólo cuatro años ha logrado posicionarse muy bien en dicho mercado secundando a Brasil, país este que tras más de 30 años de su consolidación ocupa hoy el segundo lugar entre los mayores productores en el mundo después de Estados Unidos y sigue siendo el primer exportador. A ello le debe apostar Colombia, que cuenta con un

gran potencial de desarrollo de los biocombustibles, la cual está llamada a convertirse en el pivote de un enorme esfuerzo de reconversión agroindustrial¹⁵. Ello es tanto más válido e indispensable, habida cuenta de la perentoria necesidad de contrarrestar los devastadores efectos del coletazo de la crisis, que ha afectado el crecimiento y el empleo. Aunque aún incipiente, Colombia tiene en los biocombustibles una gran oportunidad tanto en el mercado interno como en los mercados externos. Hasta ahora la producción de las materias primas para la producción del etanol y biodiesel está basada en los cultivos de la caña de azúcar y la palma africana en los que el país tiene una larga tradición, pero ya empiezan a despuntar otros desarrollos, todos ellos muy prometedores, como son el proyecto de etanol con base en la remolacha de Maquiltec en Tuta, Boyacá y el de Petrotesting en los Llanos con yuca.

Para ello, Colombia cuenta con una gran disponibilidad de tierras aptas para estos propósitos sin que se tengan que desplazar otros cultivos y lo que es más importante sin comprometer la seguridad alimentaria del país¹⁶. Sólo resta que se doten de la infraestructura que se requiere, pues sólo el 24% de ellas tienen acceso a las facilidades de transporte y logística que hagan competitivos los proyectos que se emprendan. Como quedó claramente establecido en los documentos CONPES 3477 de julio de 2007 y 3510 de marzo de 2008, el impulso y promoción de los biocombustibles en Colombia se da sobre la base de su viabilidad económica, de suerte que sean eficientes desde el punto vista energético, sustentables desde el punto de vista ambiental e incluyente desde la perspectiva social. De allí la importancia de que los estímulos e incentivos a los biocombustibles sean muy selectivos en función de las mejores prácticas.

¹⁵ Amylkar D. Acosta M. La hora de la agroenergía. Julio, 28 de 2006

¹⁶ Amylkar D. Acosta M. Los biocombustibles: oportunidad o amenaza. Julio, 31 de 2008