

EL RETO DE LOS BIOCOMBUSTIBLES



“El hacer las cosas bien importa más que hacerlas”

Antonio Machado

Amylkar D. Acosta M

Directivo de la Federación Nacional de Biocombustibles

Santiago de Cali, abril 6 de 2011

www.amylkaracosta.net

EL EFECTO FUKUSHIMA

Ya tuvimos oportunidad de referirnos a las vicisitudes por las que ha pasado la incipiente agroindustria de los biocombustibles en Colombia¹. Son muchos los obstáculos que ha debido sortear hasta posicionar a Colombia como el tercer productor – consumidor de biocombustibles en el continente después de EEUU y Brasil y segundo en Suramérica. De acuerdo con Mark Maher, Director de Sistemas avanzados de propulsores de vehículos de General Motors, “el 35% de la energía mundial la consume el transporte y la industria automotriz depende 96% del petróleo, por lo que se requeriría de la producción de seis Arabia Saudita para satisfacer la demanda”². Ahora bien, según la Agencia Internacional de Energía (AIE), el consumo de energía en el mundo tendrá un incremento del 40% para el 2030 y un 30% del mismo será satisfecho con petróleo. Se estima que para entonces la mayor demanda de energía provendrá de las economías emergentes, con el 84%, mientras los países de la OCDE participarán con sólo el 14%.

Se prevé que el efecto Fukushima puede conducir a una dependencia mayor con respecto al petróleo. Es bien sabido que el Japón es el tercer importador de crudos después de China y los EEUU con 4.25 millones de barriles diarios. Si el Japón decidiera reemplazar toda su capacidad de generación de energía nuclear por crudo, ello significaría un consumo *adicional* de 375.000 barriles diarios. Este que se convierte en el tercer y más grave accidente después de Three Mile Island (Pensilvania) en 1979 y Chernóbil (Ucrania) hace 25 años, ha disparado todas las alarmas por doquier y ha llevado a la virtual parálisis de todos los planes de instalar nuevas plantas nucleares en el mundo. Ello, indudablemente, contribuirá a darle un renovado impulso al uso de las energías alternativas; pero, mientras estas se desarrollan a plenitud la dependencia con respecto a los combustibles de origen fósil (petróleo, carbón y gas) será mayor.

LA HORA DE LOS BIOCOMBUSTIBLES

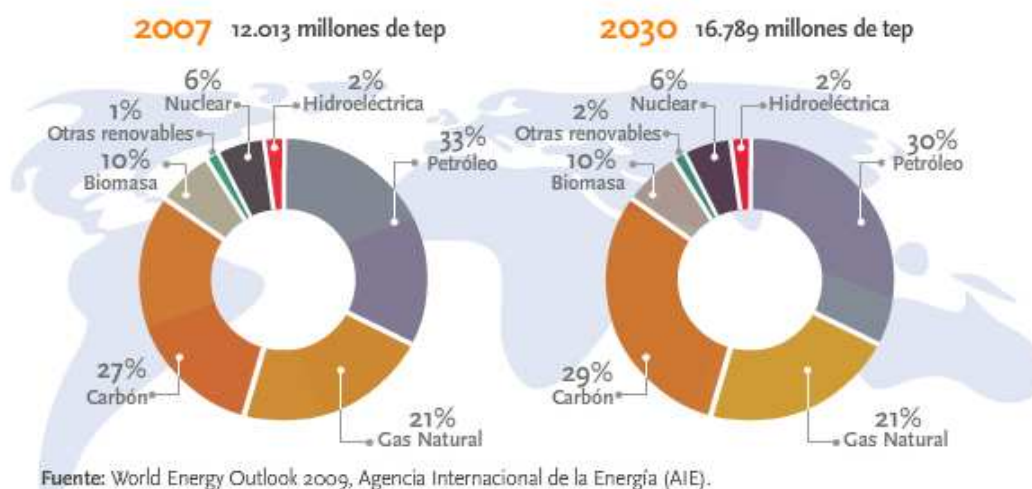
En tales circunstancias, teniendo en cuenta que por un largo trecho nos tocará convivir con él, dado que el petróleo desde su extracción misma es altamente contaminante y contribuye ostensiblemente al alarmante cambio climático³, es necesario mejorar la calidad de sus derivados. Este es un costo oculto en el que incurre las economías por su adicción a los combustibles de origen fósil, pero que no se refleja en su precio al

¹ Amylkar D. Acosta M. El etanol: avances y tropiezos. Octubre, 11 de 2010

² El Espectador. Noviembre, 10 de 2010

³ Amylkar D. Acosta M. Terciando en una polémica. Septiembre de 2009

consumidor de sus derivados; pero, a medida que se ha ido adquiriendo conciencia del enorme daño infligido al medio ambiente ha cobrado fuerza la corriente de quienes demandan gravar su uso con tasas impositivas que desestimulen el consumo de los mismos. De allí la importancia de los biocombustibles, que no son otra cosa distinta a las mezclas del *etanol* con la gasolina y del *aceite* con el Acpm. Ambos, además de capturar CO₂ en la etapa de los cultivos para producir la materia prima, reducen las emisiones producto de la combustión de los motores⁴. El contraste no puede ser mayor: mientras por cada barril de crudo que se extrae se emiten entre 69 y 174 kilogramos de CO₂ y por cada kilogramo de petróleo quemado se emiten 7.1 kilogramos de CO₂; cada hectárea de caña de azúcar captura 60 toneladas/año de CO₂ y libera 40 de Oxígeno, al tiempo que al quemar el etanol se reducen las emisiones de GEI entre un 60% y un 80% con respecto a la gasolina motor.



Otra faceta de los biocombustibles es el que hace relación a la seguridad energética, en la cual están empeñados todos los países. La volatilidad de los precios del crudo, además de su tendencia al alza, influida por su agotamiento (el índice de reposición de reservas está actualmente en 6 barriles extraídos por cada barril de reservas nuevas descubierto), mayores costos de extracción y la especulación, amén de la incertidumbre que generan los conflictos, aconsejan reducir la dependencia con respecto al mismo. De allí el empeño de todos los países del mundo en diversificar su canasta energética y para tal efecto se viene estimulando el uso de combustibles alternativos, *preferiblemente renovables y limpios*. Estos tendrán hacia el futuro un peso mucho mayor en la matriz energética; de hecho el Banco Mundial acaba de tomar una decisión tan drástica como

⁴ Idem

radical, limitar su financiación a proyectos energéticos basados en combustibles de origen fósil. Es en este contexto en el que los biocombustibles han adquirido una especial importancia, máxime cuando su desarrollo jalona el crecimiento del sector agrícola que provee la materia prima a las factorías, generando empleo e ingresos en el campo, que es donde más se necesita.

Es claro que los biocombustibles *no son la panacea*, ni son **la** solución de la crisis energética, pero sí son **parte** de la solución. Su uso se está imponiendo en el mundo y volúmenes crecientes de ellos se comercializan entre los países; aunque los EEUU es el mayor *productor* de etanol, Brasil sigue siendo el mayor *exportador*. Hasta países que se mostraron renuentes en un primer momento a su producción y uso, como son Venezuela y Cuba, están seriamente comprometidos en ambiciosos proyectos⁵.

OPORTUNIDAD O IRRESPONSABILIDAD

Colombia empezó a utilizar las mezclas de etanol con la gasolina (biogasolina) y el aceite con el Acpm (biodiesel) el 1º de noviembre de 1995 y el 1º de enero de 2008, respectivamente. Todas las dudas que se sembraron sobre su uso se han ido disipando en la práctica, al punto que según las pruebas que se realizaron recientemente, validadas por la universidad Tecnológica de Pereira en el caso del etanol y por la Universidad de Antioquia en el del biodiesel, se ha podido establecer que se pueden aumentar los porcentajes de mezclas más allá del 10% (E-10 y B-10) que se emplea actualmente hasta alcanzar porcentajes del 15% (E-15) en el primero y 20% (B-20) en el segundo.

No obstante, el profesor Bjorn Lomborg, considera que el uso de los biocombustibles como “una política verdaderamente irresponsable”⁶. Para sustentar su posición aduce que “una sexta parte de la oferta de maíz del mundo se quema en autos estadounidenses. Es suficiente maíz para alimentar a 350 millones de personas durante un año entero”⁷. Pero, este no es el caso de Colombia, en donde la base para la producción del etanol es la caña de azúcar y no el maíz, comprobadamente *mucho más eficiente tanto desde el punto de vista energético como económico y ambiental*. Tanto es así que los EEUU ya están migrando hacia los biocombustibles que consideran como *avanzados*, como es el proveniente de la caña de azúcar o la remolacha alcoholera y hacia los biocombustibles de segunda y tercera generación, producidos estos últimos a partir de la celulosa y las

⁵ Boletín de prensa. María Julia Mayoral. Embajada de Cuba en España. Marzo, 1 de 2007

⁶ El Tiempo. Una carrera hacia el hambre. Marzo, 22 de 2011

⁷ Idem

microalgas, respectivamente. Lo propio podemos decir con respecto al biodiesel; no es lo mismo producirlo a partir del aceite de *palma* que producirlo a partir de la *soya*, por ejemplo. Aquí mismo en Colombia se está produciendo etanol utilizando como insumo la yuca amarga, *que no es comestible*, por parte del Grupo empresarial Petro Texting en Puerto López (Meta) y hay otro proyecto en marcha para producirlo empleando la remolacha alcoholera en Tuta (Boyacá). Dicho de otra manera, una cosa es con violín y otra cosa es con guitarra; como lo dijo coloquialmente el ex presidente Lula da Silva, igual que ocurre con el colesterol hay biocombustibles buenos y biocombustibles malos.

A juicio del prejuiciado profesor “en 2007 y 2008, el rápido aumento de la producción de biocombustibles causó una crisis de alimentos que incitó la inestabilidad política y fomentó la desnutrición”⁸. Esta afirmación se hace como si se tratara de un axioma, que lo releva de la necesidad de probarla; es consabido que el inusitado aumento de los precios de los alimentos durante ese período y que se repite ahora tiene una multicausalidad. Como dijo en su momento el ex presidente Lula da Silva, “los biocombustibles no son el villano que amenaza la seguridad alimentaria de los países pobres”⁹. Fueron varios los factores que confluyeron en la escalada alcista de los precios de los alimentos en 2008, empezando porque *los alimentos se convirtieron en commodities*, con todas sus consecuencias. Ello ha llevado a que se constituyan en refugio de los especuladores en momentos de crisis como la actual, igual que ocurre con el petróleo o el oro. No son los biocombustibles, entonces, los que están atentando en contra de la seguridad alimentaria; por lo demás esta, como lo hemos podido demostrar, depende más del **acceso** a los alimentos que de la **disponibilidad** de los mismos¹⁰. No es casual que mientras que Brasil sigue siendo el mayor exportador de etanol, es a la vez hoy por hoy el principal exportador de 7 de los 10 más importantes commodities y es de lejos uno de los principales sino el principal granero del mundo, lo cual para el profesor Lomborg sería más que una paradoja.

HACER LAS COSAS BIEN PAGA

Los “supuestos beneficios para el medio ambiente, la seguridad energética y hasta el empleo – ninguno de los cuales resiste un escrutinio”¹¹ son una realidad y no una entelequia, como él lo sugiere. Con ocasión del paro de corteros en octubre de 2008 en los ingenios azucareros se prescindió de la

⁸ Idem

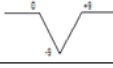
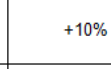
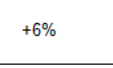

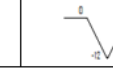
⁹ XXX Conferencia Regional para América Latina y el Caribe de la FAO. Abril, 16 de 2008

¹⁰ Amylkar D. Acosta M. Los biocombustibles: oportunidad o amenaza. Julio, 31 de 2008

¹¹ Ibidem

mezcla del etanol con la gasolina por no contar con suministro del mismo. Esta fue una oportunidad propicia para hacer un cotejo de la calidad del aire que se respira en Bogotá con la mezcla y sin ella; eso fue lo que hizo el estudio que adelantó la Fundación Alcohol carburante hecho en el Quindío (FHQ), el cual fue revisado por expertos de la Universidad Libre de Pereira, la Universidad Autónoma de Colombia y la Universidad de los Andes. Se pudo establecer que en dicho mes “las concentraciones de NO₂, SO₂; CO y O₃ en la mayoría de las estaciones aumentaron cuando se comparan con el promedio del resto del año”¹². Ello mismo se pudo constatar al comparar las concentraciones de tales gases contaminantes en la atmósfera también en Bogotá entre los años 2005, *cuando aún no se daba la mezcla* y el 2006 *con la mezcla*. Se pudo determinar contundentemente que “de manera general que la calidad del aire en el año 2006 es significativamente mejor que en el año 2005”¹³.

COMPARATIVO: CON Y SIN LA MEZCLA CON ETANOL

CONTAMINANTE	REDUCCION Año 2005 sin E10 Año 2006 con E10	AUMENTO 2008 Octubre sin E10 Enero-Agosto, Diciembre con E10	COMPARACION
Material Particulado menor a 10 Micras PM10 (µg/m ³)	-9%	+9%	
Dióxido de Azufre SO ₂ (ppb)	-26%	+10%	
Dióxido de Nitrógeno NO ₂ (ppb)	+11%	+6%	
Monóxido de Carbono CO (ppm)	-11%	+10%	
Ozono O ₃ (ppb)	-12%	+8%	

En el caso colombiano es claro que tiene un precario autoabastecimiento de hidrocarburos, que *no va más allá de los 10 años*. Es más, el año anterior Colombia tuvo que importar 351.881 barriles de gasolina (1.4% de las ventas en el mercado doméstico) y 14'101.563 de petrodiesel (38.6% de las ventas). Entre enero y febrero de este año se importaron 189.720 barriles de gasolina (4.3% de las ventas), *un promedio superior* debido fundamentalmente a la interrupción del suministro de etanol para la mezcla a causa de la ola invernal que trajo consigo el fenómeno de la niña, como también a la limitada capacidad de refinación del país. En este mismo lapso se importaron también 1'964.528 barriles de Acpm. Ello le significó un costo al país, en términos de divisas y de subsidios que debió absorber la Nación. De enero de 2009 al 31 de marzo de 2010, el Ministerio de Minas

¹² Estudio Impacto de la mezcla etanol-gasolina en calidad del aire en Bogotá. Mayo de 2010

¹³ Idem

y Energía debió reconocerle a Ecopetrol por este último concepto \$390.35 millardos, calculado a partir de la diferencia del costo de importación y el precio paridad exportación. Entre el 1º de abril y junio de 2010 Ecopetrol solicitó un reconocimiento de \$113.52 millardos, pero la Resolución 180522 dispuso que a partir de dicha fecha sólo se podían reconocer los costos *reales* de importación, razón por la cual dicha cifra se redujo a sólo \$58.6 millardos. Cabe resaltar que los 1'500.000 litros/día de etanol mezclado equivalen a un campo productor de 16.000 barriles diarios *que no declina*, que al precio de US \$100 el barril es tanto como US \$1.600.000 /día, es decir *US \$584 millones/año*.

En cuanto al empleo se refiere, bueno es saber que según cifras proporcionadas por el Presidente ejecutivo de la Federación Nacional de Biocombustibles Jorge Bendeck Olivella “la industria de los biocombustibles en toda la cadena agroindustrial, genera 23.854 empleos *directos* y un estimado de 48.000 *indirectos*, que equivale a decir que 286 mil personas derivan su sustento de esta agroindustria”¹⁴. Según sus proyecciones, “al sembrarse 3.45 millones de hectáreas *más*, ello representaría sólo el 9.4% de las *tierras ganaderas subutilizadas*. *Esos nuevos cultivos agregarían a las cifras anteriores otros 493 mil empleos directos*”¹⁵. Es decir, estamos hablando de una gran generación de empleo *formal y productivo* e ingreso en el campo, donde más se requiere por que es allí en donde se concentra la mayor pobreza. Los biocombustibles ofrecen la posibilidad de una gran reconversión de la postrada agricultura colombiana, *sin comprometer la seguridad alimentaria*¹⁶. Basta con citar un dato muy revelador de un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) según el cual “el 18% del territorio tiene vocación agrícola, *pero sólo el 4% se utiliza*”¹⁷.

Uno de los reparos que se venía haciendo en contra de esta naciente agroindustria era la supuesta concentración de sus beneficios en los ingenios del Valle, por ser estos los primeros en incursionar en la misma. Pero, hoy podemos constatar los grandes desarrollos que se están dando en los Llanos orientales tanto en etanol, con la planta de Bionergy de Ecopetrol y en biodiesel con la planta que ya está en operación del Ingenio Manuelita. Ecopetrol, además, ya puso en funcionamiento otra planta (Ecodiesel) en Barrancabermeja. También en el municipio de Pibijay (Magdalena) está en pleno desarrollo un complejo agroindustrial para

¹⁴ Bogotá, marzo 17 de 2011

¹⁵ Idem

¹⁶ Amylkar D. Acosta M. La hora de la agroenergía. Julio, 28 de 2006

¹⁷ El Espectador. Abril, 4 de 2011

producir etanol con caña de azúcar, al frente del cual está Agrifuels de la firma israelí Merhav S. A. Y en el Quindío está despuntando otro importante proyecto para producir etanol a partir de la caña de azúcar, en una alianza estratégica con el Ingenio Ríopaila. Estas son realidades palpables que hablan por sí solas de la expansión y consolidación de esta nueva cadena productiva con todos sus beneficios a lo largo y ancho de toda la geografía nacional ampliando la frontera agrícola del país.

En suma, aunque las emisiones de CO₂ por habitante en América Latina y el Caribe (3.9%) son sensiblemente menores si las comparamos con los países industrializados (USA 19, Japón 9.5 y Alemania 10), sí es motivo de preocupación el ritmo de crecimiento de las mismas, 2.6% anual. De modo que cuanto pueda hacerse por controlar dichas emisiones es una importante contribución a la reducción del calentamiento global. Es evidente la gran vulnerabilidad del abastecimiento de combustibles en Colombia, por lo que no le viene nada mal contar con los biocombustibles como complemento. Y, desde luego, esta nueva cadena productiva *intensiva en mano de obra* le ofrece a Colombia la posibilidad de reactivar el sector agrícola sacándolo del estancamiento¹⁸ y de esta manera diversificar su base productiva, que es en donde está la clave para alcanzar la meta planteada por el Gobierno en su Plan de Desarrollo de crecer el PIB de manera sostenida por encima del 6% y reducir la tasa de desempleo a un solo dígito.

Pero, como diría Antonio Machado “el hacer las cosas bien importa más que hacerlas”. Por ello quedó claramente establecido en el Documento CONPES 3510 de 2008 que la apuesta de Colombia por este nuevo cluster tiene como parámetros irreductibles *la eficiencia desde el punto de vista energético, la sostenibilidad ambiental y la inclusión social*. Ello es tanto más indispensable dada la vocación exportadora de los biocombustibles y para tal efecto toca hacer de este un producto de clase mundial, lo cual es imposible sin el lleno de tales requisitos. Huelga decir que Colombia no se puede dejar imponer restricciones antojadizas al desarrollo de los biocombustibles en las negociaciones de sus acuerdos comerciales con otros países, como lo ha pretendido Alemania a propósito del TLC con la Unión Europea (UE). El embajador de la UE, Fernando Cardesa, manifestó recientemente, refiriéndose al decreto 1153 de 2009 que le abre las compuertas del país a los motores flexibles, que “la normativa colombiana

¹⁸ Juan José Perfetti. Balance agrícola. Febrero, 26 de 2010: La producción creció durante la primera parte de la anterior década colocándose por encima de la registrada en el período 1990-1999, pero desde el año 2005 la producción agrícola total se mantiene alrededor de los 25 millones de toneladas. En términos del valor de la producción, ésta creció durante el período 2000-2009, pero la respectiva tasa de crecimiento estuvo por debajo de la tasa de crecimiento de largo plazo, 1950-2009, y de las tasas registradas en las décadas anteriores, excepto por la del período 1990-1999, que estuvo por debajo de la tasa observada en la década 2000-2009.

no es clara y, además, está sujeta a constantes modificaciones”¹⁹, lo cual es falso de toda falsedad²⁰. Insiste él en que “este es un tema que también hay que arreglar, con una norma cuyo objeto sea mejorar el contenido de combustibles de tipo biocombustible y *que sea compatible con las capacidades técnicas de los motores y con el parque automotor...Hay un compromiso del Gobierno colombiano de que esa racionalización se va a hacer*”²¹. Valga aclarar que este compromiso fue adquirido por el anterior gobierno. Pero, el embajador va más lejos, advierte que “el asunto es que *se arreglan esos problemas o no hay ratificación del TLC*”²². Qué tal? En nuestro concepto, el Gobierno no debería dar su brazo a torcer en este pulso.

EL MITO DE LOS SUBSIDIOS

Una crítica recurrente que se le hace a los biocombustibles es su precio. Siempre que se decretan las alzas de precio al consumidor final de los combustibles salen a la palestra sus detractores a endilgarles la responsabilidad de las mismas. Recientemente el columnista Luis Augusto Yepes planteó que “mientras que el 92% del galón que compramos en las estaciones de servicio corresponde a gasolina con un precio al refinador de \$4.500, el 8% restante de bioetanol, tiene un valor del orden de 8.100, *lo que sugiere la conveniencia de revisar todo el esquema de incentivos a los biocombustibles ante el alto costo que se está transfiriendo a los consumidores de gasolina*”²³.

Lo primero que tenemos que decir es que entre los atributos de los biocombustibles nunca ha estado el ofrecimiento de un combustible más barato que la gasolina o el Acpm. Obviamente el costo de sembrar, cosechar la materia prima de los biocombustibles, procesarla y transformarla es mayor que extraer y refinar el crudo; no se pueden, entonces, equiparar. Siempre y cuando el precio del barril de crudo esté por encima de los US \$60 los biocombustibles de primera y de segunda generación pueden ser competitivos, según estudio de la FAO y Cepal²⁴. De otra parte, los biocombustibles igual que los demás commodities están expuestos a las oscilaciones de precios del mercado y de allí la volatilidad de su precio, de tal suerte que en ocasiones está por debajo y en otras por encima del precio

¹⁹ El Tiempo. Marzo, 28 de 2011

²⁰ Amylkar D. Acosta M. El Etanol: avances y tropiezos. Octubre, 11 de 2010/ Falsa alarma. Mayo, 13 de 2009

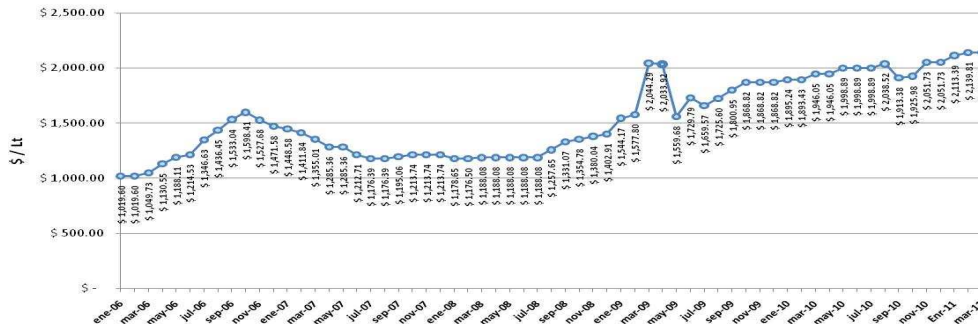
²¹ Idem

²² Idem

²³ Portafolio. Marzo, 17 de 2011

²⁴ Estudio regional sobre la economía de los biocombustibles 2010: temas claves para los países de A. L y el Caribe. Santiago de Chile, marzo 29 de 2011

al consumidor final de la gasolina o el Acpm con el cual se mezcla, según la coyuntura.



Ya tuvimos oportunidad de explicar que el Ministerio de Minas y Energía utiliza una *fórmula compuesta* para la fijación de su precio, la cual contempla el *costo de oportunidad*, además de sus costos de procesamiento, la tasa de cambio, y, desde luego, una tasa de retorno de la inversión razonable²⁵. Sólo en la medida que se le reconozca al productor el *costo de oportunidad* de producir etanol en lugar de azúcar para la exportación o producir aceite para el biodiesel en lugar de exportarlo, podremos contar con la oferta que requiere el país de uno y otro. Estas son las señales del mercado que el inversionista espera para animarse a montar una planta para producir biocombustibles. Pero, si a las primeras de cambio se le van a cambiar las reglas, se mataría en ciernes esta incipiente pero promisoría industria.

No ha faltado quien, como el ex ministro de Hacienda Rudolf Hommes, considera que “ahora que han aumentado los precios del petróleo...Colombia debería eliminar los subsidios a los biocombustibles. El nuevo panorama de precios de energía los hace innecesarios”²⁶. La verdad sea dicha, como lo sostiene Bendeck Olivella refiriéndose al alza de los precios al consumidor final de la mezcla, “el incremento del precio del etanol desde octubre pasado, es sólo 0.98 por ciento del precio total del galón que pagan los conductores”²⁷, es decir \$72. Es bien sabido que lo que más pesa en el precio que paga el consumidor final en la estación de servicio es la carga impositiva, la cual representa el 32% del mismo, aproximadamente²⁸.

²⁵ Amylkar D. Acosta M. Terciando en una polémica. Septiembre de 2009

²⁶ Portafolio. Marzo, 7 de 2011

²⁷ El Tiempo. Marzo, 31 de 2011

²⁸ Amylkar D. Acosta M. Combustibles al alza. Enero, 28 de 2011/Ganadores y perdedores. Marzo, 10 de 2011

En virtud de las leyes 788 de 2002 y 939 de 2004, el porcentaje de la mezcla del etanol con la gasolina y del aceite con el Acpm está exento de pagar el IVA, el impuesto Global y la Sobretasa. Esto no es algo exótico, en todos los países en donde se viene estimulando el desarrollo de los biocombustibles reciben el mismo tratamiento, pues sólo de esta manera son competitivos. Y aquí es donde se presenta el equívoco por parte de quienes consideran que este es un subsidio que reciben los productores de los biocombustibles, cuando en realidad quien deja de pagar dichos impuestos es el consumidor. Claro que ello le representa al Estado un costo fiscal, así al Gobierno central como a los entes territoriales, el cual muy seguramente se ve compensado por lo que le representa al país la producción de 2.4 millones de litros diarios de etanol y biodiesel, la cual involucra más de \$1.84 billones o US \$1.000 millones que se inyectan anualmente a la economía. Lo que se deja de recibir por un lado se compensa con creces a través de sueldos y salarios que recibe la fuerza laboral empleada y las utilidades de las empresas, ingresos estos sujetos de impuestos sobre la renta y aportantes a la seguridad social. Estos son aspectos que deben ponderarse antes de descalificar a la ligera las bondades de los biocombustibles, los cuales deben ser vistos como una ventana de oportunidad que se le ofrece al país y por ello deben ser pensados en el largo plazo, estratégicamente y no al calor de la coyuntura, con un criterio inmedatista y cortoplacista, con gran estrechez de miras.
