

## **Biocombustibles contra los alimentos: sugerencias para un debate amplio y no polarizado**

*José Luis Vivero Pol\**

### **1.- El mundo está en crisis**

La crisis alimentaria golpeó fuerte al mundo desde 2007. En 2008 durante buena parte del 2007 y 2008 hubo un pánico global especulativo del mercado de los cereales que se transmitió a través de los medios de comunicación (Vivero y Pascoe, 2008). Actualmente casi la mitad de la población mundial (2.600 millones de personas) vive con menos de 2 dólares al día. 1.400 millones de personas están consideradas pobres extremas (Chen y Ravallion, 2008). Además se anticipa una importante crisis del agua. El progreso agrícola necesario para producir más alimentos se ha estancado y se desperdicia entre el 40 y el 60% de los alimentos producidos en el mundo (Vivero y Pascoe, 2008).

En este marco de “crisis mundial” cabe analizar qué papel han jugado y pueden jugar los biocombustibles a futuro. Con el alto precio del petróleo, la producción de biocombustibles se convirtió en un negocio altamente rentable. No obstante, se les acusó a los productores de ser los causantes de la crisis alimentaria.

Una vez pasado el entusiasmo inicial de muchos políticos y científicos, que veían a los biocombustibles como la panacea para acabar con el hambre y mitigar los efectos del cambio climático, cada vez se están alzando más voces que cuestionan su impacto en la seguridad alimentaria en el cambio climático, pues su eficiencia energética en muchos casos no es positiva para el medio ambiente y la eliminación de bosques para plantar biocombustibles deja impactos nocivos.

#### **Cuadro 1: Generaciones de biocombustibles**

Los biocombustibles de primera generación son aquellos que se producen a partir de cultivos alimentarios. Entre estos se incluyen el biodiesel procedente de colza, soya, palma de aceite, girasol, coco, ricino y jatropha; y el etanol procedente de caña de azúcar, maíz, sorgo, mandioca y remolacha. Por otro lado, tenemos los biocombustibles de segunda generación, que son aquellos que se producen a través de la transformación de cultivos no alimentarios o materia orgánica procedente de desechos. Entre las materias primas utilizadas tenemos la madera, los excrementos secos, desechos agrícolas, desechos orgánicos de los hogares, biomasa microbiana y algas marinas. Estos biocombustibles del futuro están en fase experimental. Cuando estas tecnologías de segunda generación lleguen a ser viables desde un punto de vista económico, podrían reducir la demanda de cultivos alimentarios y forrajeros para la producción de etanol y biodiesel.

### **2.- El modo de producción y comercialización es determinante**

Los biocombustibles no han de ser tratados como un grupo homogéneo de cultivos con problemáticas similares, rentabilidades e impactos sociales comparables. Para la seguridad

alimentaria, su impacto dependerá mucho del tipo de cultivo y del modelo de producción. Tampoco es igual el impacto de biocombustibles de primera o segunda generación. El impacto se mide en función del cultivo; del sistema de producción, recolección y procesamiento; del modelo de negocio y de las políticas de promoción y acompañamiento. Estas variables podrían suponer una oportunidad viable de escapar de la pobreza o una amenaza.

Algunos sistemas de producción de bioenergía exigen cantidades considerables de agua (como la soya y la caña de azúcar), lo que puede disminuir la disponibilidad de agua para irrigación de cultivos alimentarios. Por otro lado, la jatropha, la mandioca, el ricino y la hierba elefante son plantas de secano que pueden cultivarse en terrenos con pendiente. Eriales sin mucha fertilización y con escasa mecanización. Estos cultivos tienen más potencial para ser cultivados a pequeña escala, con escasa maquinaria y por tanto, pueden ser accesibles a los pequeños productores del mundo en desarrollo.

### **3.- ¿Cómo influyeron los biocombustibles en la crisis?**

En estudios recientes sobre el alza de precios de los commodities y la crisis alimentaria aparecen los biocombustibles como uno de los cuatro principales causantes (Banco Mundial, 2007; OCDE-FAO 2007; IMF, 2008; Von Braun, et al, 2008), cuyo grado de importancia varía desde el 3% que aparece en un informe del Gobierno de Estados Unidos (Lazear 2008) hasta el 75% que figura en un informe interno del Banco Mundial (Mitchell, 2008).

A pesar de las discrepancias en las cifras, motivadas por intereses estratégicos y económicos, parece evidente que las directrices promovidas por la Comisión Europea y Estados Unidos para estimular la producción de biocombustibles han contribuido a aumentar la presión real y especulativa sobre el precio de los alimentos (FAPRI, 2008). Las políticas de objetivos mínimos de Estados Unidos y Europa para los próximos años y las subvenciones que las acompañan están tirando fuertemente de la demanda mundial. Sólo en EEUU ya se destina el 30% de la producción total de maíz para producir etanol. Como efecto colateral, también aumenta el precio de los cultivos alimentarios que compiten por el suelo, y cuya superficie se reduce.

Los precios de la energía influyen desde hace largo tiempo en los precios de los productos agrícolas debido a la importancia de los fertilizantes y la maquinaria como insumos en los procesos de producción. Un mayor uso de los productos agrícolas para la producción de biocombustibles reforzaría esta relación y provocaría un incremento en la inestabilidad de los precios de los alimentos. La tendencia mundial del mercado en el precio de los biocombustibles está correlacionada positivamente con el precio del petróleo: si el barril de petróleo se incrementa, los biocombustibles se convierten en cultivos rentables y crece su demanda, por lo que su precio sube (Schmidhuber, 2006). Cuanto más sube el precio del petróleo, más sube el precio de los biocombustibles<sup>1</sup>.

---

\*José Luis Vivero Pol, Ingeniero Agrónomo, Universidad de Córdoba [www.cehap.org](http://www.cehap.org)

<sup>1</sup> Como la producción de los biocombustibles depende de los ciclos agronómicos, la respuesta a subidas drásticas de demanda o de precios del petróleo no se pueden acompañar de una oferta de biocombustibles inmediata, lo que contribuye a desfasar la oferta y la demanda y hace que el precio de los biocombustibles siga subiendo.

Los efectos perniciosos que el desarrollo de los biocombustibles acarrea en cada país dependen de diversos factores tales como la escala y ubicación de las instalaciones de procesamiento de biocombustibles o el acceso a la tierra y otros recursos productivos. En el caso del etanol y del biodiesel de soya y aceite de palma son muy importantes las economías de escala, de manera que las plantaciones grandes y modernas son más rentables que las de menor tamaño. Esto puede terminar en una concentración de la propiedad que podría sacar a los agricultores más pobres fuera de sus tierras y reducir la oferta de trabajo debido a la mecanización de los procesos productivos.

Las formas de producción de biocombustibles son altamente dependientes de agroquímicos y mecanización, aunque la intensidad en el uso de mano de obra depende mucho del cultivo. La caña de azúcar, la yuca, el ricino y la remolacha azucarera suelen ser más intensivos en mano de obra que la soya, el maíz, el trigo y el girasol. Por ejemplo, en la producción de etanol de caña en Brasil, se está sustituyendo la corta a machete, gran generadora de empleo, por maquinaria de última tecnología. Mientras que en 1985 se producían 18.278 toneladas de soja con 1.694.000 agricultores, en 2004, se producen 49.792 toneladas con apenas 335.000 trabajadores (Schlesinger, 2006). Adicionalmente, y mostrando el lado más oscuro de los biocombustibles, se calcula que en Brasil, actualmente, hay todavía entre 40 y 80 mil esclavos para trabajar en las nuevas plantaciones de caña que se abren en la selva<sup>2</sup>.

#### **4.- El mercado internacional: los ganadores y los perdedores**

La producción mundial de biocombustibles en 2007 alcanzó la cifra de 47,4 millones de toneladas (39,5 millones son de etanol y 7.9 millones de biodiesel), representando el 1.7% de la demanda mundial de combustible para automóviles y apenas el 0,3% de total de oferta energética global. Estos biocombustibles se producen en algo más de 14 millones de hectáreas, que equivalen aproximadamente al 1% de la tierra cultivable del mundo, proporción que podría alcanzar entre el 2,5% y el 3,8% para 2030, si se confirman las predicciones que indican que los biocombustibles representarán entre el 4% y el 7% de la demanda para el transporte por carretera (FAO, 2007). Un detalle inquietante es que la mitad del incremento del área cultivada mundial de los últimos cuatro años corresponde a biocombustibles (Trostle, 2008).

En 2007, la producción de etanol había crecido un 26% con respecto al año anterior, y la de biodiesel casi se había duplicado. Sin embargo, el etanol sigue siendo líder indiscutible, pues representa más del 80% del suministro mundial de biocombustibles. En la actualidad, casi la mitad de la producción mundial de biocombustibles se produce en países en vías de desarrollo, especialmente en América Latina, lo cual aumenta su autosuficiencia energética y reduce su dependencia energética de otros países.

#### ***Países ganadores***

---

<sup>2</sup> Como los 1100 esclavos liberados por la Policía Federal en el Estado de Pará (Diario El País, 04 de Julio 2007).

Aunque sólo representan el 0,3% de la oferta energética mundial, los biocombustibles son un rubro en rápida expansión. Ese pequeño mercado mundial está dominado por muy pocos países: entre Estados Unidos y Brasil se reparten el 90% de la producción mundial de etanol, aunque tienen orígenes diferentes (caña de azúcar en Brasil y maíz en Estados Unidos), la producción mundial de biodiesel está algo más repartida, aunque más del 85% de la misma se produce en Europa a base de colza, con Alemania a la cabeza (54%). Sin embargo, cada vez más países están produciendo biodiesel en grandes cantidades (Colombia, Malasia, Indonesia, India, China).

Los altos precios de los alimentos benefician a los países que son exportadores netos y que además tienen reservas de petróleo, como Brasil, Argentina y Kazajistán. También benefician a aquellos países que exportan una gran cantidad de cereales al mercado internacional como Australia y Nueva Zelanda.

Por otro lado, los países más afectados por la subida de precios de los alimentos son aquellos cuya dependencia de las importaciones alimentarias es mayor, bien sea porque no tienen vocación agrícola (como las islas del Caribe inglés), o porque dismantelaron su agricultura de granos básicos en pos de una agricultura de exportación de cultivos de alto valor para el mercado internacional, como los países de Centroamérica y México. Este último país es un caso paradigmático de la pérdida total de soberanía alimentaria, pues en menos de 10 años pasó de producir suficiente maíz para alimentar a su población a ser el segundo importador mundial de maíz, sólo por detrás de China.

### ***Familias perdedoras***

En España, por ejemplo, el impacto del alza de precios de los alimentos repercute especialmente sobre los grupos más pobres, que destinan entre el 40 y el 70% de sus gastos mensuales a la compra de comida. Estos hogares que tienen menos de 2 dólares por día, encuentran la comida más cara. Las estrategias para afrontar esta situación son diversas, pero suelen implicar una reducción del número de comidas, un empobrecimiento de la variedad de la dieta (eliminando las carnes y los vegetales frescos) y un empeoramiento de la calidad nutricional (aumento de grasas vegetales, comida basura y gaseosas), lo cual repercute en el aumento de la desnutrición y/o de la obesidad. También es difícil la situación de los pobres urbanos (consumidores netos), quienes tienen menos mecanismos de compensación para conseguir alimentos, en virtud de que no poseen tierra para cultivarlos o leña para vender.

En el área rural, los agricultores de subsistencia apenas sintieron los efectos de los precios de los alimentos, pues producen gran parte de lo poco que comen, y apenas comercian en los mercados locales, que fueron menos afectados por los precios mundiales. Por otro lado, los agricultores medianos que comercian gran parte de su producción de granos (productores netos) pueden salir beneficiados inicialmente, pues verán que el precio en los mercados de la capital o la cabecera departamental ha subido. Lamentablemente, los costos de los insumos (fertilizantes y pesticidas) que usan en sus campos también han aumentado, lo cual los perjudica. En el futuro, los pequeños agricultores (que son a la vez productores y consumidores) verán sus ingresos seriamente

mercados por tener que comprar alimentos e insumos agrícolas más caros y apenas incrementarán los precios de los alimentos que venden en el mercado local.

## **5.- Sugerencias para Políticas Públicas sobre biocombustibles**

### ***a.- Políticas, incentivos y sensibilización para reducir el consumo de energía***

Para reducir la dependencia de energía externa se debería concienciar a la población para reducir su consumo, desarrollar aparatos menos demandantes, consumir localmente productos de temporada, aumentar el reciclaje y optimizar el transporte de mercancías (primando medios menos contaminantes como el tren). Todas estas medidas implican campañas de sensibilización, que suelen tener más éxito a nivel municipal y local<sup>3</sup>.

### ***b.- Revisar las subvenciones a los biocombustibles***

No tiene sentido las subvenciones para incentivar la producción, la transformación o la distribución de biocombustibles.

Producir biocombustibles en los países del Norte (Estados Unidos o la Unión Europea) no es competitivo frente a decenas de países en desarrollo, ni tiene interés estratégico por ser muy insignificante a nivel global (menos del 1%). A esto se le añade el hecho de que los subsidios a la producción de biocombustibles aumentaría el coste alternativo (coste de oportunidad) de producir alimentos (EIA, 2008).

### ***c.- Moratoria en ayudas estatales a la producción de biocombustibles***

Esta propuesta ha ido progresivamente consolidándose como una de las alternativas más demandadas. La idea es establecer una moratoria entre 1 y 5 años a toda ayuda estatal para la promoción de los biocombustibles y destinar parte de los recursos ahorrados por los gobiernos a la investigación de segunda y tercera generación y apoyar a la agricultura familiar.

### ***d.- Apostar por los biocombustibles de segunda y tercera generación***

Aquí sí hay una oportunidad estratégica, pues estos biocombustibles no compiten por el alimento y muchos de ellos no necesitan grandes superficies para ser cultivados. Los biocombustibles de tercera generación usan bacterias, algas, hongos y microorganismos genéticamente modificados para producir materia básica para los combustibles. Los especialistas señalan que en 20 años van a sustituir a los de primera generación.

### ***e.- Mayor regulación del mercado internacional y certificado social***

El marco internacional puede ejercer un destacado papel en la regulación de políticas y normativas para favorecer a pequeños agricultores de países en desarrollo. Por ejemplo, la Unión Europea está preparando un *Código de Conducta Voluntario para la Producción y Utilización de la Bioenergía*, un código legal pero no vinculante y cuya fuerza resida en el compromiso internacional. Esto evidencia que se necesitan acuerdos internacionales que fijen estándares globales para los

---

<sup>3</sup> A modo de ejemplo, podemos indicar la compra de productos de temporada y locales que llevan muchos menos kilómetros a sus espaldas; promover el transporte por tren y barco y desincentivar el transporte por carretera y por avión; establecer como obligatorias las bombillas de bajo consumo y penalizar el gasto eléctrico elevado.

biocombustibles, sino su producción puede suponer un nuevo aliciente para la exclusión de los pequeños agricultores, la concentración de tierras y la destrucción del medio ambiente.

## **7.- Bibliografía**

Banco Mundial (2007). Informe de Desarrollo Mundial 2008. Agricultura para el Desarrollo. Banco Mundial, Washington DC.

Chen, S. y M. Ravallion (2008). The developing world is poorer than we thought, but no less successful in the fight against poverty. Policy Research working paper 4703. Banco Mundial, Washington DC.

EIA (2008). Short-term Energy Outlook . Energy Information Administration.

FAO (2007) “Evaluación de la Situación de la Seguridad Alimentaria Mundial” (CFS:2007/2). Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, FAO Roma.

FAPRI (2008). US and World Agricultural Outlook. Food and Agricultural Policy Research Institute, Iowa State University.

IMF (2008). Food and fuel prices. Recent developments, macroeconomic impact and policy response. International Monetary Fund, Washington D.C.,

Lazear, E. (2008). Testimony before the Senate Foreign Relations Committee Hearing of “Responding to the Global Food Crisis”. Consejo de Asesores Económicos del Gobierno de Estados Unidos. Wednesday, 14 May, 2008.

Mitchell, J. (2008). A note on rising food prices. Policy Research Working Paper nº 4682. World Bank, Washington D.C.

OECD-FAO (2007). Agricultural Outlook 2007-2016. OECD y FAO, Paris y Roma.

Pascoe, A. y J.L. Vivero (2008). El desperdicio de alimentos en época de crisis. Nota Informativa Mensual nº 1. FAO, Santiago, Chile.

Schlesinger, S. 2006. O gras que cresceu demais. A soja e seus impactos sobre a sociedade e o meio ambiente. FASE, Rio Janeiro

Schmidhuber, J. (2006). Impact of an increased biomass use on agricultural markets, prices and food security: a longer-term perspective. Presentation at the International symposium of Notre Europe, Paris.

Trostle, R. (2008). Global agricultural supply and demand: factors contributing to the recent increases in food commodity prices. WRS-0801. Economic Research Services, USDA, Washington D.C.

Vivero, J.L. y A. Pascoe (2008). Postales desde el filo de la crisis alimentaria. En *Le Monde Diplomatique*. ¿Crisis alimentaria mundial? Alimentos y comida chatarra. Pp. 7-17.

Von Braun, J. et al. (2008). High food prices: the what, who, and how of proposed policy actions. IFPRI Policy Brief, May. Washington, DC.