

## **Capítulo 17**

Agrocombustibles y subproductos  
de la soja y el maíz

## Agrocombustibles: tierras y recursos para alimentar motores (y no personas)

Uno de los destinos industriales de los dos granos transgénicos cultivados masivamente (soja y maíz) es la producción de agrocombustibles, llamados biocombustibles por el Estado y por las empresas: soja para biodiesel y maíz para el bioetanol (que también puede elaborarse con caña de azúcar, sorgo, canola y grasas animales). Una de las principales críticas a estos procesos es que requiere dedicar millones de hectáreas de cultivo con el único fin de sostener la industria de automóviles y no para producir alimentos. Publicitada como un "solución verde" (porque reduciría el uso de combustible fósil), la producción de los agrocombustibles implica en realidad un alto consumo de energía y existen controversias acerca del balance energético resultante (se discute si se genera más energía de la que se consume para su producción).

### Cultivos para agrocombustibles



Soja



Maíz



Caña de azúcar



BIODIESEL



BIOETANOL



BIOETANOL

En Argentina, el 55% del etanol se realiza en base a maíz, mientras que el 45% proviene de la caña de azúcar. El país cuenta con diez plantas industriales en base a azúcar localizadas en las provincias del noroeste (Tucumán, Salta y Jujuy) y otras cinco que producen etanol en base a granos (casi exclusivamente maíz) en el centro del país<sup>1</sup>. Se utilizaron en 2018 más de 1,5 millones de toneladas de maíz para etanol: el 4,9% de la cosecha<sup>2</sup>.

La industria de biodiesel cuenta con 38 fábricas, con una capacidad de producción anual cercana a 4,4 millones de toneladas al año. En 2016 produjo cerca de 2,6 millones de toneladas de biodiesel, exportando 1,6 millones de toneladas y generando divisas por 1.175 millones de dólares<sup>3</sup>. Para el 2018, el consumo interno de biodiesel en Argentina fue estimado en 1,2 millones de toneladas (aproximadamente 1.350 millones de litros de biodiesel a base de soja que van a incorporarse al diesel como corte obligatorio)<sup>4</sup>.

Por su parte, en Bolivia, la producción de etanol es comercializada por Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) y, por el momento, es para uso exclusivo del mercado interno. Entre noviembre de 2018 y febrero de 2019 se comercializaron once millones de litros de Súper Etanol 92 en las 40 estaciones de servicio que existen en todo el país<sup>5</sup>.

La producción de agrocombustibles en el país es un componente clave de la política pública agraria. Con una alianza entre el sector privado y público, el Gobierno y la Federación de Empresarios Privados de Santa Cruz (Fepsc) lanzaron en 2018 el programa "Bolivia en la era de los biocombustibles" y desde entonces se perfilan diversos proyectos y acciones orientados a la producción de agrocombustibles. En septiembre de 2018 se promulgó la Ley 303/2017-2018, de "Aditivos de Origen Vegetal", que permite la producción y venta de alcohol vegetal para mezclar con gasolina y diesel. Según el Centro Boliviano de Economía de Cainco estima que el proyecto de agrocombustibles (implementado en 2019) podría contribuir con el PIB global de Bolivia en 0,2 %, lo que equivale aproximadamente a 90 millones de dólares anuales, para los próximos cinco años (un total de 450 millones).

Sin embargo, según advierten organizaciones de la sociedad civil, el avance de los agrocombustibles impactará en mayor deforestación: en principio, se desmontarán 150.000 hectáreas para la producción de caña de azúcar y 250.000 para la soja. La Fundación Tierra alerta que corren riesgo entre tres y cuatro millones de hectáreas que podrían ser incluidas en planes de agrocombustibles para los próximos diez años.

En Brasil, las dos principales fuentes de agrocombustibles son el etanol de la caña de azúcar y -en una escala creciente- el biodiesel, que se produce a partir de aceites vegetales o grasas animales y se agrega al diesel de petróleo en proporciones variables. Alrededor del 45% de la energía y el 18% de los combustibles consumidos en Brasil provienen de estas fuentes.

La mezcla de biodiesel con el combustible fósil comenzó en 2004 de forma experimental, y entre 2005 y 2007, con un contenido del 2%, la comercialización se hizo voluntaria. La obligación llegó con el artículo 2 de la Ley 11.097/2005, que introdujo el biodiesel en la matriz energética brasileña. En enero de 2008 la mezcla legalmente vinculante del 2% entró en vigor en todo el territorio nacional. En la actualidad es del 10%. La intención del Consejo Nacional de Política Energética (CNPE) es aumentar la proporción del 10% (que rige en 2019) al 15% para 2023.

El aumento de producción de biodiesel es notorio. En 2008 era de 1.170 millones de litros. En 2013 llegó a 2.920 y en 2017 fue de 4.290 millones de litros. La soja es la principal materia prima para la producción de biodiesel, representando el 71,6% del total<sup>6</sup>.

Estimaciones de la Asociación Brasileña de Industria de Aceite Vegetal (Abiove) auguran que debido al aumento al 15% también se incrementará la producción de agrocombustibles. Llegaría a 10.000 millones de litros para 2023.

En Paraguay, el proceso del uso agrícola para generar combustible comenzó a gestarse en la época del presidente Nicanor Duarte (2003-2008) con la visita del presidente de Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, en el marco de un seminario internacional para promocionar la producción de etanol. El evento estuvo auspiciado por el Banco de Desarrollo de Brasil (Bandes) y buscó financiar emprendimientos de brasileños asentados en Paraguay.

El Estado paraguayo brinda diversos incentivos, pero el más ventajoso corresponde a la rebaja arancelaria en la importación de maquinarias y otros requerimientos para la instalación de la industria. En la actualidad existen doce plantas de etanol, con una capacidad de elaboración de 340 millones de litros por año. De casi 60 millones de litros en 2006, la producción aumentó a 277 millones de litros en 2016, debido principalmente a la importación de vehículos flex (de dos combustibles, con gasolina o mezclas de gasolina-etanol de hasta un 85% de etanol). De acuerdo a la Ley 5.444/15 las dependencias del Estado deben contemplar la compra de vehículos flex para que alrededor del 30% de su flota funcione a base de estos combustibles.

El 44% del etanol producido en Paraguay es de la caña de azúcar y, en su mayoría, se usa en el mercado interno. Para el año 2017 la producción de caña de azúcar fue de 110.000 hectáreas, con un rendimiento de 6,5 millones de toneladas. Ese año se vendieron alrededor de 1.217 millones de litros de nafta, la mayoría con mezcla de alcohol. Se debieron utilizar 243 millones de litros de etanol para garantizar el 20% de la mezcla. Una de las mayores empresas del rubro es la Industria Paraguaya de Alcoholes (Inpasa), que suele publicitar sus inversiones para producción de etanol a partir de maíz y de sorgo. La capacidad de su fábrica es de 12 millones de litros al año, en base a un millón de toneladas de maíz anuales<sup>7</sup>. La otra compañía es Petropar, empresa estatal que tiene el monopolio de importación de combustible para todo el país. Su producción de etanol es a partir de la caña de azúcar, y toda la producción se consume a nivel local.

En Uruguay, la principal empresa productora es ALUR (Alcoholes del Uruguay, subsidiaria de la estatal Ancap). Produce bioetanol a partir de caña de azúcar y sorgo, y biodiesel a partir de una mezcla de grasas vegetales (soja y canola) y grasa animal. En 2015 utilizó 8.000 hectáreas de caña de azúcar y 400 de sorgo para producir 32 millones de litros de bioetanol. Además, utilizó el equivalente a 33.000 hectáreas de sorgo para producir otros 46 millones de litros de bioetanol. En relación a la producción de biodiesel, en 2015 la empresa produjo 52 millones de litros. Si se calculan en base a soja y teniendo en cuenta los rendimientos para la zafra de aquel año, equivale a unas 115.000 hectáreas de soja (8,7% del área del cultivo). En 2015 (último dato disponible) ALUR produjo 78 millones de litros de bioetanol y 52 millones de litros de biodiesel, y facturó por estos conceptos 180 millones de dólares<sup>8</sup>. Uruguay es el único país de la región que exporta prácticamente toda la soja como grano e importa aceite y torta de soja. ALUR tiene un acuerdo con la aceitera Cousa para producción de biodiesel.

La trasnacional UPM (ex Botnia) comenzó a invertir en cultivos de canola con la perspectiva de producir biodiesel.

País:	Biodiesel:	Bioetanol
Argentina:	10%	10% (proyección del 12%)
Bolivia:	10 a 20%	12%
Brasil:	10%	20%
Paraguay:	20%	-
Uruguay:	5%	5%

### Porcentaje de biodiesel y bioetanol en combustible fósil



Argentina
AGD (Aceitera General Deheza)
Bunge
Cargill
Explora
Louis Dreyfus
Molinos Río de la Plata
Noble Argentina
Renova
Unitec Bio
Vicentin

### Empresas de agrocombustibles



Bolivia
Ingenio Azucarero Aguai (conformado por Grupo Industrial Roda, Cereales del Este, Granorte y empresarios individuales)
Guabirá
Unagro (Unión Agroindustrial de Cañeros)
Granosol
Anapo (Asociación de Productores de Oleaginosas y Trigo)
Federación de Empresarios Privados de Santa Cruz (Fepsc)

Brasil
ADM (Archer Daniels Midland)
Copersucar
Odebrecht Agroindustrial
Raízen (Cosan y Shell)

Paraguay
Industria Paraguaya de Alcoholes (Inpasa)
Petropar (Petroleros Paraguayos)

Uruguay
ALUR (Alcoholes del Uruguay -Ancap-)

## Exportaciones

*Argentina es el único país que exporta agrocombustibles. En 2018 exportó por 560 millones de dólares (casi la mitad de lo exportado en 2017). La abrupta caída sucedió por el cierre de los mercados estadounidense y europeo<sup>9</sup>. Los países de destino fueron Bélgica, Canadá, Malta, Países Bajos, Perú, y en menor proporción Suecia y Taiwán<sup>10</sup>.*

En Bolivia, Paraguay y Uruguay los agrocombustibles son para el mercado interno. Brasil comenzó a exportar biodiesel en el año 2011.

Además de problematizar el uso de la tierra y los recursos para la producción de agrocombustibles, un debate que se desprende es la necesidad de cuestionar el uso desigual de los productos energéticos entre países y entre clases sociales. Como sucede con los alimentos, las empresas plantean la necesidad de aumentar los volúmenes producidos, cuando lo verdaderamente necesario es transformar los modos de producir y redistribuir el acceso a los bienes, cuando estos están vinculados a derechos.

*Desde hace más de una década, la propuesta de reemplazar a los combustibles fósiles por combustibles producidos a partir de cultivos industriales es fuertemente criticada por las organizaciones sociales, campesinas y ecologistas a nivel global<sup>11</sup>.*

Todas las críticas que se hacen a los monocultivos industriales son aplicables también al cultivo industrial que se hace para la obtención de agrocombustibles. Además, se debe agregar que:

- » Como mencionamos al comienzo de este capítulo, dedicar millones de hectáreas para su producción implica desplazar la producción de alimentos, lo que ocasiona el incremento del precio de los mismos.
- » Lejos de ayudar a resolver la crisis del calentamiento global, los agrocombustibles -tal como se los impulsa en el actual modelo empresarial de plantaciones con monocultivos- la profundizan.
- » Para resolver el problema del cambio climático no necesitamos plantaciones para agrocombustibles; requerimos políticas y estrategias para reducir el consumo energético, impedir el derroche y avanzar hacia una distribución equitativa de la energía.
- » Las plantaciones para agrocombustibles y su producción están fuertemente subsidiadas en casi todo el mundo, y esta es una de las principales razones de su avance.