

La industria etanolera en Argentina, Brasil y Estados Unidos

13 DE ENERO DE 2026

Estados Unidos, Brasil y Argentina comenzaron a legislar sobre biocombustibles en la década del 70, sin embargo, la industria del etanol crece a distintos ritmos. Estados Unidos se configura como el principal productor y consumidor, usando maíz y sorgo como insumos. Brasil, segundo productor, utiliza como insumo la caña de azúcar y el maíz en menor medida, siendo el que tiene el mayor corte (27%). En Argentina, aunque su producción sea menor, el etanol da cuenta de la eficiencia productiva y el potencial que tiene este biocombustible para el país.

Introducción

El etanol es un biocombustible producido con cultivos de alto contenido de almidón y azúcar como maíz, sorgo, trigo, cebada, caña de azúcar y remolacha azucarera, como también con materia prima celulósica como pastos, arboles, residuos agrícolas, y forestales como paja de arroz, aserrín y astillas de madera, siendo el método más común para producir la fermentación. El etanol es utilizado ampliamente en todo el mundo no solo por las ventajas ambientales que presenta – frente al uso de combustibles fósiles- sino también por sus ventajas económicas. A través del uso de este biocombustible, los países pueden hacer frente al desafío de la seguridad energética nacional, la protección ambiental y la creciente demanda energética.

A continuación, se presentan datos productivos correspondiente a dos de los principales actores del mercado mundial del etanol, Estados Unidos y Brasil, y el caso de Argentina con el fin de comparar las distintas industrias y su desarrollo a lo largo de los años. A modo de resumen, en la tabla N°1 se presentan las principales variables de análisis que permiten una comparación entre los países.

Tabla N°1: Industria etanolera en Argentina, Brasil y Estados Unidos

Industria etanolera en Argentina, Brasil y Estados Unidos			
VARIABLES	Argentina	Brasil	Estados Unidos
Año de implementación	1978	1975	1970
Insumos	Maíz (61%) Caña de azúcar (39%)	Caña de azúcar (94%) Maíz y otros (6%)	Maíz (99%) Sorgo (1%)
Corte obligatorio	12%	27%	10%
Determinación de precio	Fijado por el Estado	Mercado	Mercado
Precio promedio (USD/litro)	0,66	0,78	0,68
Cantidad de plantas	18	365	191
Capacidad productiva (mill lts/año)	1.650	45.603	69.935
Producción (mill lts/año)	1.207	37.253	61.390
Consumo (mill lts/año)	1.124	33.500	53.987
Exportaciones (mill lts/año)	45	1.731	7.281
Importaciones (mill lts/año)	-	250	0
Empleo	5.125	730.000	258.089

Fuente: DE-BCCBA en base a USDA, EIA, RFA, SAGyP, Secretaría de Energía, FADA, UNICA y APEX

I- Caso productivo: Argentina

- Legislación y marco regulatorio

El uso del etanol como combustible surge en el año 1978 a través del Programa Alconafita, que entró en vigor en el año 1979 con un corte del 15% a las naftas comunes para luego aplicarse a otras de mejor calidad. El mismo se fue implementando gradualmente en las provincias del norte y centro del país, hasta que en 1985 se reglamentó el Plan Nacional de Alconafita, a partir de la Ley N° 23.287. Sin embargo, debido a razones económicas, técnicas y políticas en 1989 se abandonó.

Recién en el año 2006, a través de la Ley 26.093, el tema de los biocombustibles vuelve a escena cuando se establece el Régimen de Promoción de los Biocombustibles. En dicha ley se determinó el corte de naftas con un 5% de etanol (que fue creciendo gradualmente hasta alcanzar el porcentaje actual del 12%), además de dictar resoluciones que abarcaron diversos aspectos de la producción, comercialización, mezcla y distribución. La vigencia original era de 15 años, hasta que en 2021 se dictó la ley 27.640 en donde se prorrogó y redefinió el régimen de biocombustibles hasta 2030. En el nuevo marco, el porcentaje de corte se mantuvo en 12%, en donde el 6% debe ser de caña de azúcar y 6% de maíz. Además, el Poder Ejecutivo tiene la facultad de modificar transitoriamente el nivel de corte, fijar precios y asignar cupos.

En Argentina, la Secretaría de Energía de la Nación es la autoridad de aplicación de la legislación referente a los biocombustibles. En particular, fija el precio del etanol (en pesos por litro) según la materia prima de origen, asigna los volúmenes obligatorios que debe cumplir cada planta, autoriza las exportaciones o importaciones, controla calidad y cumplimiento del corte.

Actualmente, se encuentran en debate dos proyectos de ley sobre la regulación de biocombustibles impulsado por la Liga Bioenergética y otra por los legisladores vinculados a La Libertad Avanza (LLA). En la tabla N°2 se realiza una comparación entre ellas teniendo en cuenta el contenido de sus leyes respecto a los principales aspectos.

Tabla N°2: Proyectos de ley para regular biocombustibles en Argentina

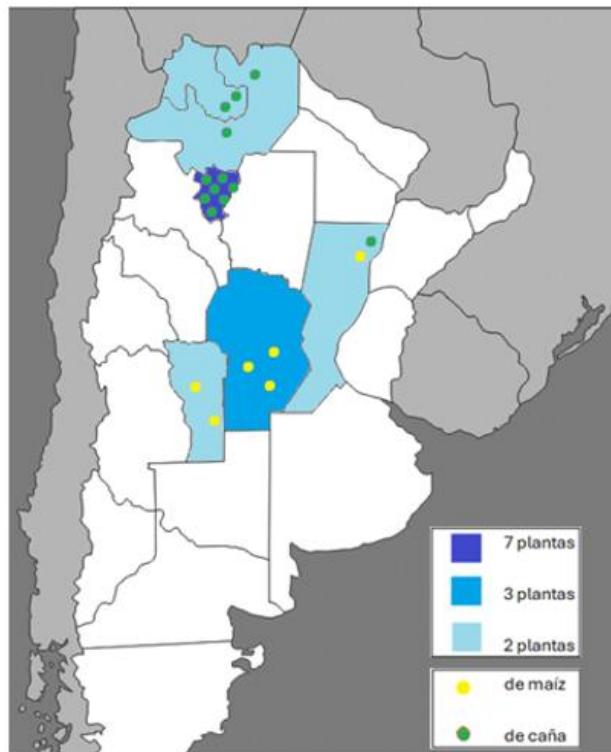
Aspecto	Liga Bioenergética	La Libertad Avanza (LLA)
Enfoque	Desarrollo productivo federal con regulación activa del Estado	Desregulación progresiva, competencia y menor intervención estatal
Rol del Estado	Fuerte rol estatal en asignación de volúmenes, precios y licitaciones	Regulador, fiscalizador y garante de competencia; precios pactados en mercado
Corte obligatorio	Aumento gradual del 12% al 15% de etanol en naftas desde 2026, producción nacional	Aumentos progresivos desde 2027, enfoque flexible
Asignación de volumen	Sistema permanente de licitaciones públicas con reglas detalladas	Asignaciones hasta 2030, luego mercado libre
Formación de precios	Precio único de licitación con topes regulados (paridad de importación)	Precios libremente pactados; referencia a paridad internacional
Participación empresas hidrocarburíferas	Permitida, pero con límites de participación en volúmenes excedentes	Permitida desde el inicio, incluso para autoconsumo
Origen materias primas	Obligatoriedad de origen nacional para mezclas obligatorias	Prioridad nacional, pero habilita importaciones si son más competitivas
Exportaciones	Promoción de exportaciones, pero cuidando el abastecimiento interno	Comercio exterior libre de biocombustibles

Fuente: DE-BCCBA en base a Cámara de Diputados de la Nación

- Cantidad y capacidad de las plantas

En Argentina hay 18 plantas productoras de etanol, distribuidas en seis provincias. La mayor cantidad se encuentra en Tucumán (7), seguido por Córdoba (3), mientras que Jujuy, Salta, San Luis y Santa Fe cuentan con 2 plantas cada una. La particularidad es que, las provincias del norte utilizan como insumo principal la caña de azúcar, mientras que las del centro utilizan maíz. En total, la capacidad de producción que estima el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) para las plantas argentinas, es de 1.650 millones de litros por año.

Número de plantas de etanol combustible en Argentina por provincia y por insumo en 2025



Fuente: DE-BCCBA en base a Secretaría de Energía

- Materia prima

Como se observará a continuación, si bien la producción de etanol en base a maíz es mayor que en base a caña de azúcar (tabla de la derecha), el rendimiento del maíz ronda los 400–420 litros de etanol por tonelada, frente a 70–85 litros por tonelada de caña, dejando al cereal como una opción más eficiente. Por lo que, teniendo en cuenta la producción de dicho combustible, el 78% de las materias primas utilizadas corresponde a la caña de azúcar, que demanda 5,3 millones de toneladas en promedio por año de la industria azucarera. Mientras que, el restante 22% es satisfecho con maíz, que se traducen en 1,4 millones de tonelada de maíz en promedio.

**Tabla N°3: Materias primas utilizadas en la producción de etanol en Argentina
-En % respecto al total de Tn industrializadas -**

Año	De caña	De maíz
2009	100%	0%
2010	100%	0%
2011	100%	0%
2012	98%	2%
2013	91%	9%
2014	82%	18%
2015	80%	20%
2016	82%	18%
2017	85%	15%
2018	84%	16%
2019	84%	16%
2020	84%	16%
2021	84%	16%
2022	79%	21%
2023	74%	26%
2024	79%	21%
2025	80%	20%

**Tabla N°4: Producción de etanol por origen de materia prima
-En % respecto al total -**

Año	De caña	De maíz
2009	100%	0%
2010	100%	0%
2013	65%	35%
2014	45%	55%
2015	41%	59%
2016	45%	55%
2017	50%	50%
2018	47%	53%
2019	48%	52%
2020	48%	52%
2021	47%	53%
2022	39%	61%
2023	33%	67%
2024	40%	60%
2025	40%	60%

Fuente: DE-BCCBA en base a estimaciones propias

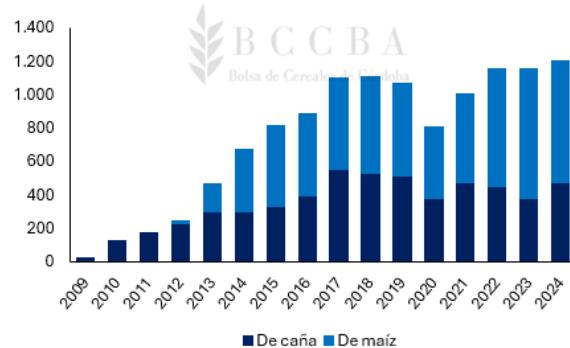
- Producción y consumo

La producción de etanol en Argentina, según estima la Secretaría de Energía, ronda los 800 millones de litros por año, considerando el periodo 2010-2024, con un crecimiento sostenido en los últimos años.

En los tres primeros años de producción, considerados en la Tabla N°3, el etanol era producido a partir de caña de azúcar, sin embargo, en 2012 el maíz se incorpora, aumentando su participación año tras año, hasta convertirse el etanol de maíz en el más producido. En promedio, el 52% de la generación de etanol es en base a maíz, alcanzando el máximo (67%) en 2023.

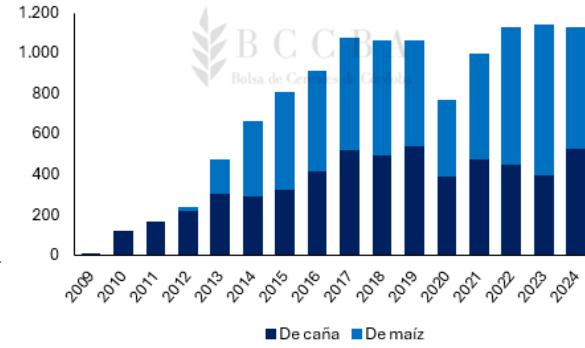
En cuanto al consumo nacional, en promedio, por año se utilizan 782 millones de litros con una participación igualitaria de la caña de azúcar y el maíz. Respecto al corte de las naftas con etanol, se observa que el porcentaje que obliga la ley -que actualmente ronda el 12%- se cumple casi en su totalidad, con una diferencia de 0,5 puntos porcentuales en promedio.

Producción de etanol en Argentina
-En millones de litros-



Fuente: DE-BCCBA en base a Secretaría de Energía

Consumo de etanol en Argentina
-En millones de litros-



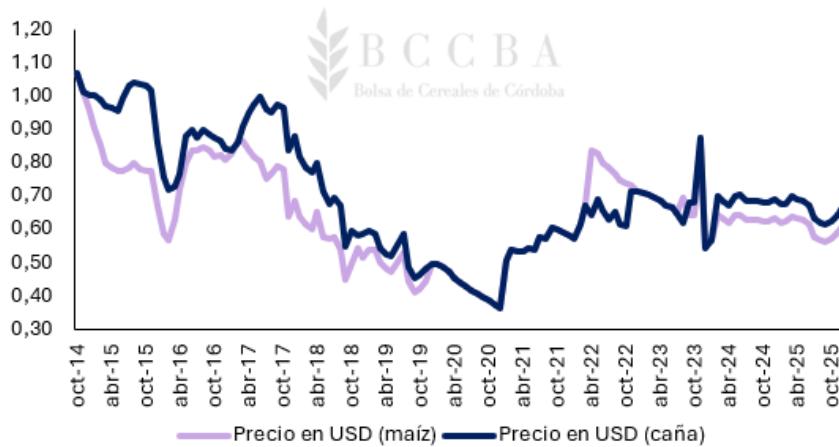
Fuente: DE-BCCBA en base a Secretaría de Energía

- Precio en el mercado local

La Secretaría de Energía de la Nación determina el precio del etanol de maíz y de caña de azúcar. El mismo, que está expresado en pesos por litro, se fija mensualmente a través de una fórmula predeterminada la cual es calculada el quinto día hábil previo a la finalización de cada mes. La fórmula de cálculo es igual a: costo de materia prima + costo de mano de obra + insumos y mantenimiento + costo del gas natural + amortización + resto de costos.

En promedio, el precio del etanol se establece en USD 0,7 por litro, habiendo períodos en donde el etanol en base a caña tiene un precio mayor que el de maíz. Luego de 2020, año donde se desarrolla la pandemia por Covid-19 y el precio llegó al mínimo de la serie de USD 0,36 por litro, el precio del biocombustible se recupera manteniéndose estable en los últimos meses en torno a los USD 0,64 por litro.

Precio mensual del etanol según insumo
-En USD por litro-



Fuente: DE-BCCBA en base a Secretaría de Energía

- Comercio exterior

Argentina tiene un rol marginal en el mercado mundial de etanol, realizando pequeñas exportaciones del biocombustible, que rondan los 45 millones de litros en promedio por año, según datos del USDA. Esto se debe a que, la mayor parte de la producción se consume internamente, atendiendo al mandato de mezcla determinado por la ley. En los casos donde el mercado de la gasolina ha sido volátil, los excedentes de etanol se exportan aprovechando las condiciones del mercado cuando son favorables.

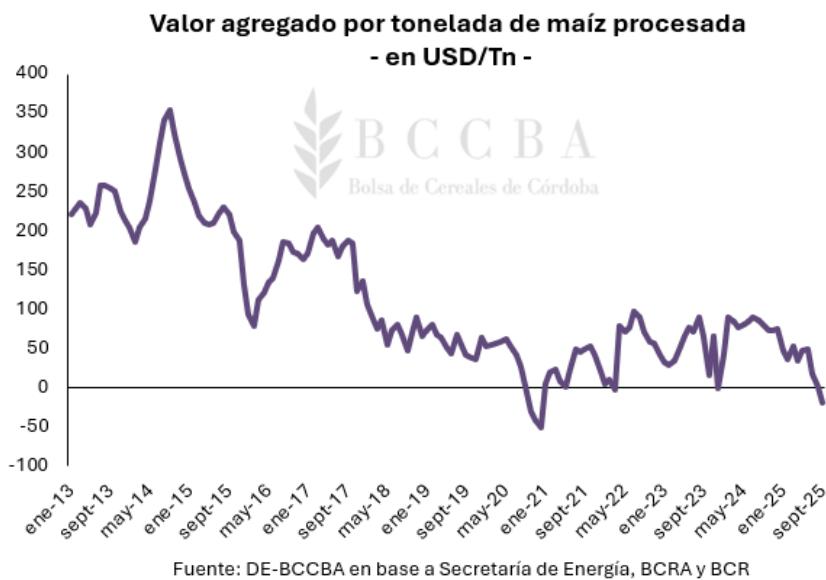
- **Empleo**

La Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina (FADA), estimó que la cadena del etanol genera 5.125 puestos de trabajo en Argentina, de los cuales 57% pertenecen a la fase primaria y 43% a la industrial. Dentro de la contabilización se considera no solo trabajo en campo, sino también transporte, almacenamiento, insumos y servicios anexos en todo el territorio.

- **Valor agregado**

El valor agregado que aporta cada tonelada de maíz, es decir el beneficio de transformar al cereal, a partir del 2013 hasta la actualidad viene desarrollando una tendencia descendente para la actividad nacional. Este indicador calcula la diferencia entre los ingresos totales generados por la venta del etanol y el costo de la materia prima utilizada para su elaboración, es decir que, mide el margen bruto que obtiene la industria por transformar un insumo agrícola en un biocombustible.

En el periodo comprendido entre 2013 y 2016, el valor bruto promediaba los USD 214 por tonelada, debido a precios relativamente bajos del maíz a causa de restricciones del mercado interno como los cupos y los derechos de exportación, buenos precios regulados del bioetanol y una demanda interna en expansión. Desde 2017 a septiembre de 2020 el valor comienza a descender, ubicándose en un promedio de USD 91 por tonelada, hasta que en octubre de 2020 el valor se torna negativo, debido a una combinación de precios altos para el maíz, atraso en el precio del etanol (que se encontraba desfasado respecto a la inflación) y una demanda en caída por el biocombustible, debido a una menor demanda de combustibles por el COVID-19. Desde 2022 se observa una leve recuperación, sin lograr alcanzar los máximos registrados, que se extiende hasta 2024 con inestabilidad, para finalmente en 2025 presentar valores negativos nuevamente, en un escenario de precios del etanol que continúan regulados por el Estado y desfasados respecto al nivel inflacionario.



II- Caso productivo: Brasil

- Legislación y marco regulatorio

En 1975 se crea en Brasil el Programa Nacional de Alcohol (Proálcool, por sus siglas en portugués), cuyo fin era promover la producción y el consumo de etanol a partir de caña de azúcar como sustituto de la gasolina, desde ese momento se estableció el uso obligatorio de etanol anhidro (el cual solo contiene 0,5% de agua, mientras que el hidratado tiene hasta 7,4% de agua) en la gasolina. Desde 2015, el Ministerio de Minas y Energía estableció el corte de naftas en 27%, que puede fluctuar debido a condiciones de la demanda y oferta.

En 2017 se sanciona la Política Nacional de Biocombustibles (RenovaBio) a través de Ley 13.576, el cual introduce un sistema de metas obligatorias de descarbonización para el sector de combustibles y crea los CBIOs (Créditos de Descarbonización), que remuneran a los productores de biocombustibles según su eficiencia ambiental medida a través de análisis de ciclo de vida.

La Agencia Nacional de Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles (ANP, por sus siglas en portugués) es el organismo regulador y fiscalizador, el cual tiene la facultad para habilitar plantas, controlar la calidad del etanol, certificar productores, realizar el seguimiento de volúmenes y supervisar el cumplimiento de los mandatos de mezcla.

- Cantidad y capacidad de las plantas

En el territorio de Brasil se localizan 365 instalaciones que se destinan a la producción de etanol distribuidas mayoritariamente hacia el centro-sur del país, zona que coincide con las mayores áreas de cultivo de caña de azúcar y las plantas nuevas de etanol en base a maíz. San Pablo es el estado que posee la mayor cantidad de plantas de etanol de caña de azúcar, mientras que, Mato Grosso es el de mayor cantidad de plantas de etanol de maíz. Según datos de ANP, la capacidad productiva es de 45.603 millones de litros anuales en promedio para la totalidad del país.



Fuente: Agencia Nacional de Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles (ANP)

- Materia prima

La principal materia prima utilizada es la caña de azúcar, con el 94% de uso en promedio, sin embargo, desde 2017 la misma ha ido perdiendo terreno frente a otros insumos como la melaza o el maíz, que en promedio explican el 3,1% y el 2,6% respectivamente. Mientras que, otras como el bagazo, el sorgo o la remolacha tienen una participación marginal, que promedia el 0,5%.

Tabla N°5: Materias primas utilizadas en la producción de etanol en Brasil

-En toneladas respecto al total-

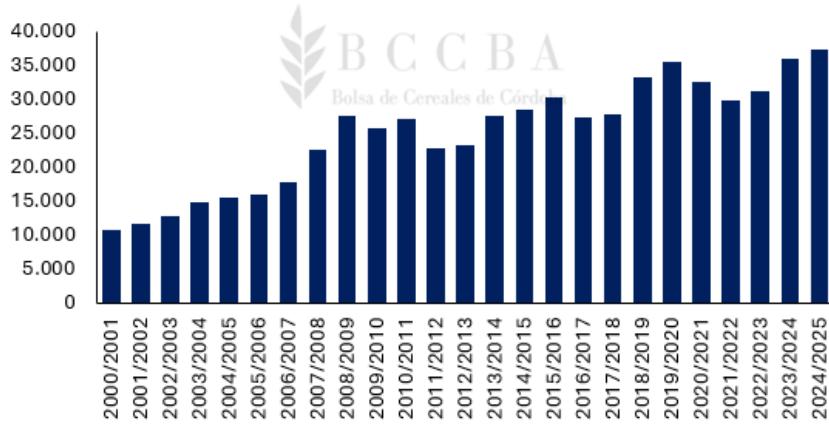
Año	Caña de azúcar	Melaza	Maíz	Otras materias primas
2017	95,1%	3,6%	0,1%	1,2%
2018	97,1%	0,7%	0,5%	1,7%
2019	97,2%	1,4%	0,9%	0,5%
2020	95,1%	3,1%	1,7%	0,0%
2021	93,4%	3,9%	2,5%	0,1%
2022	93,0%	3,6%	3,1%	0,3%
2023	92,3%	3,8%	3,8%	0,1%
2024	90,8%	4,0%	5,0%	0,1%
2025	89,3%	4,1%	6,1%	0,5%
Promedio 2017/2025	93,7%	3,1%	2,6%	0,5%

Fuente: DE-BCCBA en base a ANP

- Producción y consumo

Brasil es el segundo productor a nivel mundial de etanol, con un promedio de 25 mil millones de litros por campaña, presentando un crecimiento en los últimos ciclos con producciones que superan los 30 mil millones de litros. Esto fue consecuencia de la expansión de la producción de maíz en el centro oeste del país (Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul), lo que impulsó a utilizar al cereal como materia prima para producir el biocombustible, sumado a mejoras en la productividad de la caña de azúcar, mejores precios del etanol en relación con la nafta, mayor demanda interna e internacional y políticas favorables a través de distintos programas (como es RenovaBio).

**Producción de etanol en Brasil
-En millones de litros-**



Fuente: DE-BCCBA en base a UNICA

En cuanto al consumo, en Brasil se consume más de 23 mil millones de litros en promedio por año de etanol, considerando la gasolina comercial que se vende en el país con el adicional del 27% de alcohol anhidro más el alcohol hidratado. El aumento de la utilización de este biocombustible se debió en parte a un aumento de los cortes obligatorio de las naftas, habiendo evolucionado del 22% en el año 2000 al 27% al 2025, con pequeñas fluctuaciones debido a ajustes ocasionados por la distinta disponibilidad de materia prima. En adición, desde el 2010 la mayoría de los vehículos comercializados son flex, es decir que su motor es apto para utilizar tanto etanol como combustible.

Consumo de etanol en Brasil
-En millones de litros-



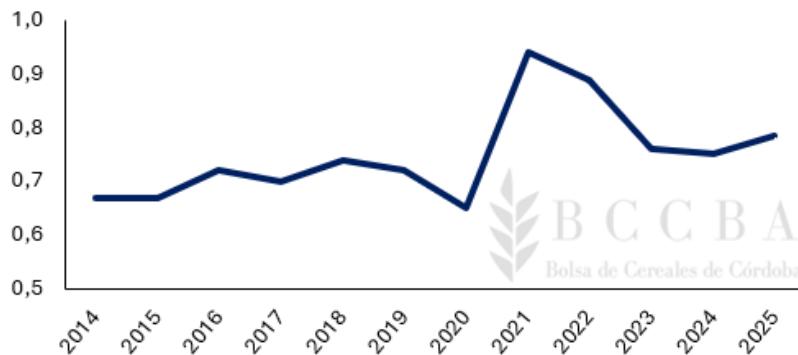
Fuente: DE-BCCBA en base a UNICA, EPE y USDA

- Precio en el mercado local

El precio del etanol en Brasil está determinado por factores del mercado, como la producción de caña de azúcar, la demanda por parte de los consumidores, la relación con el precio de la gasolina y políticas gubernamentales. La ANP es la encargada de supervisar y publicar los precios de referencia (en reales por litro), que varían por región, y monitorear la competencia con la gasolina. La estructura de la formación de precios varía para el productor, distribuidor y la estación de servicio, brindando la agencia el cálculo para cada una.

El precio promedio de sitúa en USD 0,75 por litro, con mínimos de USD 0,65 por litros experimentado en 2020 y máximos de USD 0,94 por litro en 2021. Entre 2022 y 2023 se presentó una caída en los precios debido a modificaciones tributarias en el país que redujo el precio de la gasolina, que para 2024 se solucionó, mostrando una recuperación en el precio.

Precio anual del etanol hidratado en Brasil
- En USD por litro-

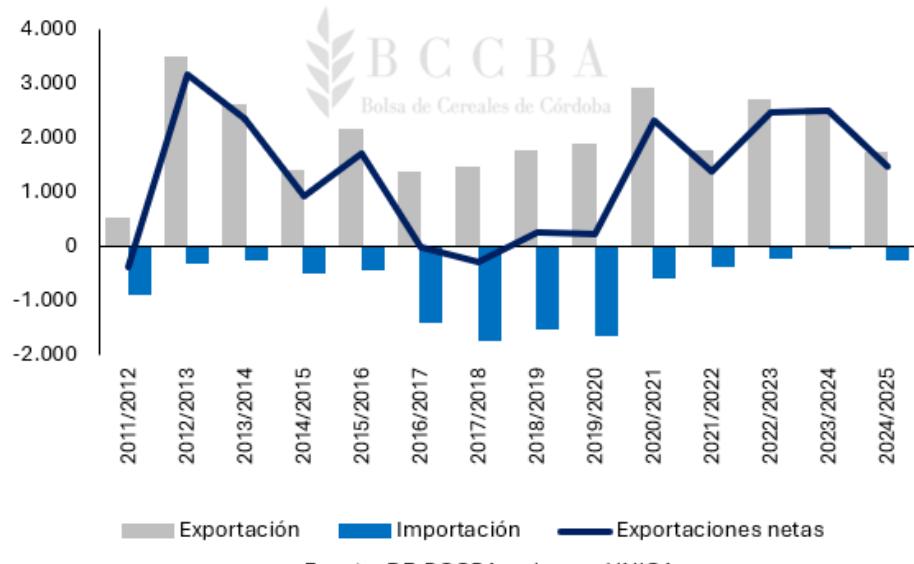


Fuente: DE-BCCBA en base a ANP y EPE

- Comercio exterior

En las últimas siete campañas, Brasil ha presentado un resultado superavitario en su balanza comercial; por el lado de las exportaciones promediaron 2.188 millones de litros, mientras que, en el caso de las importaciones se ubicaron en 657 millones de litros en promedio por año. Se pueden diferenciar tres períodos en el siguiente gráfico: el primero que comprende las campañas 2011/12 a 2013/14 con un fuerte crecimiento exportador, alcanzando el máximo de la serie de 3.483 millones de litros. El segundo periodo de 2014/15 a 2018/19 aparecen los déficit comerciales, donde las exportaciones tienden a bajar y las importaciones aumentan llegando a su los niveles más altos de 1.736 millones de litros en la campaña 2017/18, debido a una menor disponibilidad interna de materia prima y precios más baratos de etanol estadounidense. Finalmente, la tercera etapa comprende el periodo 2019/2020 a 2024/25, en donde las exportaciones se recuperan y las importaciones llegan a su mínimo en el ciclo 2023/24, los cambios se propiciaron por la aparición del etanol en base a maíz lo que permitió cubrir la demanda interna y liberar excedentes exportables.

**Comercio exterior de etanol en Brasil
-En millones de litros-**



Fuente: DE-BCCBA en base a UNICA

- Empleo

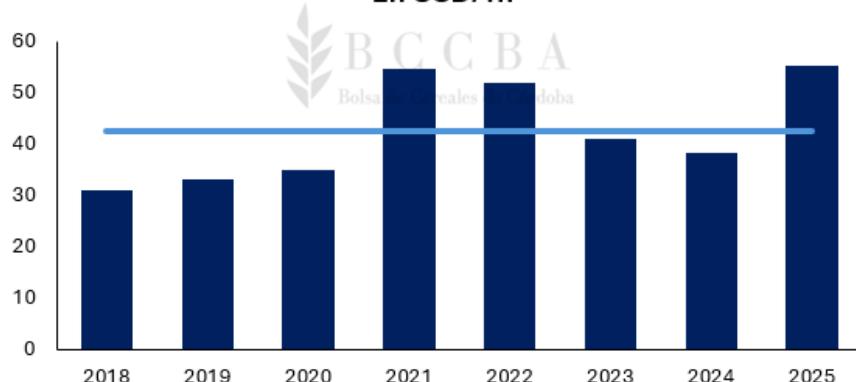
La cadena sucroenergética, conformada por la caña, azúcar, etanol y bioenergía, es una de la que mayor cantidad de empleo genera dentro del agro. Sin embargo, el país no tiene estadísticas donde separe la cantidad de trabajadores dedicados específicamente a la producción de etanol ya que la misma planta industrial y la misma cadena agrícola abastecen azúcar y etanol a la vez. Desde la Asociación Brasileña de la Industria de Caña de Azúcar y Bioenergía (UNICA, por sus siglas en portugués) y la Agencia Brasileña de Promoción de Exportaciones e Inversiones (Apex-Brasil, por sus siglas en portugués) se estimó que la industria azucarera emplea 730.000 personas.

- Valor agregado

El valor agregado por tonelada de maíz procesada en Brasil promedia los USD 42,5 por tonelada, mostrando una tendencia al alza en los últimos años debido, en parte, por el proceso de expansión y consolidación del etanol de maíz en el país y mejores precios del etanol.

En los años comprendidos entre 2018 y 2020, el valor agregado ronda los USD 33 por tonelada, con un precio del etanol que rondaba los USD 0,54 por tonelada y la producción 33,6 mil millones de litros. En el 2021 se produce un salto sustancial en el valor, posicionándose en USD 55 por tonelada, debido a un favorable precio del etanol que rondaba los USD 0,81 por litro. En los años siguientes, el valor comienza a descender hasta que en 2024 se ubica alrededor de 35 USD por tonelada —similar a los niveles de 2019–2020—, para en 2025 alcanzar el récord de la serie de USD 55 por tonelada.

**Valor agregado por tonelada de maíz procesada
-En USD/Tn-**



Fuente: DE-BCCBA en base a ANP, UNICA, CEIC

III- Caso productivo: Estados Unidos

- **Legislación y marco regulatorio**

El etanol se comienza a utilizar en Estados Unidos en la década del 70 debido al embargo impuesto a Estados Unidos por los principales productores de petróleo de Oriente Medio y el consecuente aumento de los precios del crudo.

En 2005 la Ley de Política Energética crea el Estándar de Combustible Renovable (RFS, por sus siglas en inglés), el cual establece los volúmenes obligatorios mínimos de combustibles renovables que deben ser incorporados en el sector transporte. Estados Unidos establece como obligatorio la mezcla de naftas con el 10% de etanol. Sin embargo, desde 2011, se autorizó también E15 para vehículos modelo 2001 en adelante, mientras que los vehículos flexibles pueden usar mezclas superiores, como el E85.

La Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) es la autoridad encargada de implementar el RFS, define los volúmenes obligatorios anuales, supervisa el cumplimiento del programa mediante el sistema de Números de identificación renovables (RINs, por sus siglas en inglés)

- Cantidad y capacidad de las plantas

En Estados Unidos se localizan 191 plantas productoras de etanol, con una capacidad productiva anual de 69.935 millones de litros. El 60% de las plantas se distribuyen en los estados de Iowa (42), Nebraska (24), Minnesota (18), Dakota del Sur (16) e Indiana (15), las cuales en conjunto suman una capacidad de producción de 45.087 millones de litros por año. Estas se encuentran en el "Cinturón del Maíz", zona productora del cereal por excelencia y donde se encuentran las biorrefinerías.

Plantas de etanol combustible en Estados Unidos en 2025



Fuente: U.S. Energy Information Administration

- Materia prima

En Estados Unidos, la principal materia prima utilizada en la producción de etanol es el maíz, con el 98,8% de participación en el total, que se traducen en 134 millones de toneladas. Mientras que, el restante 1,2% se utiliza sorgo, con un consumo de 2 millones de toneladas promedio por año.

Tabla N°6: Materias primas utilizadas en la producción de etanol en Estados Unidos -En toneladas respecto al total-

Año	Maíz	Sorgo
2014	99,3%	0,7%
2015	99,4%	0,6%
2016	97,6%	2,4%
2017	98,2%	1,8%
2018	98,8%	1,2%
2019	98,0%	2,0%
2020	99,2%	0,8%
2021	99,9%	0,1%
2022	98,9%	1,1%
2023	99,2%	0,8%
2024	99,4%	0,6%
2025	97,8%	2,2%

Fuente: DE-BCCBA en base a RFA

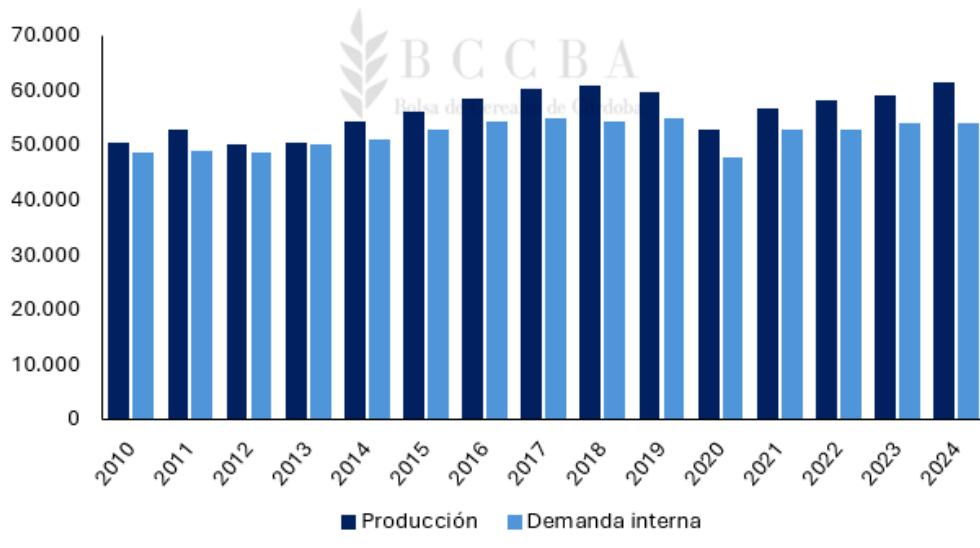
- Producción y consumo

Estados Unidos, que se configura como líder mundial, produce 55.130 millones de litros en promedio por año, donde el 93% de la misma es consumida internamente, es decir, 51 mil millones de litros en promedio.

La grande demanda de etanol se debe a que desde 2010, la mezcla de este con gasolina es del 10% (E10), con el objetivo de cumplir con el RFS. Además, algunos vehículos son aptos para usar mezclas con hasta un 85% de etanol debido a la flexibilidad del motor, también se dispone del E15 para vehículos modelo 2001 en adelante. Sin embargo, este último solo está habilitado en determinadas jurisdicciones del Medio Oeste del país y no puede comercializarse durante el verano.

Producción y consumo de etanol en Estados Unidos

-En millones de litros-



Fuente: DE-BCCBA en base a RFA

Combinando exenciones fiscales, incentivos productivos y legislaciones que promueven el consumo, Estados Unidos se posiciona como líder global tanto en producción como en consumo y comercio exterior.

- Precio en el mercado local

En Estados Unidos, la determinación del precio del etanol depende de factores de oferta y demanda, como los niveles de inventario, la producción nacional, la demanda de exportación y la demanda interna, los mismos se expresan en centavos por galón en el mercado de Houston.

En promedio, el precio ronda los USD 0,67 por litro, con máximos de USD 1,05 (junio de 2022) y mínimos de USD 0,4 (abril de 2020) por litro. Los precios más bajos afrontados durante el 2024 y el 2025 se debe a una baja en los precios de las materias primas utilizadas.

Precio mensual del etanol en Estados Unidos
-En USD por litro-



Fuente: DE-BCCBA en base Business analytiq

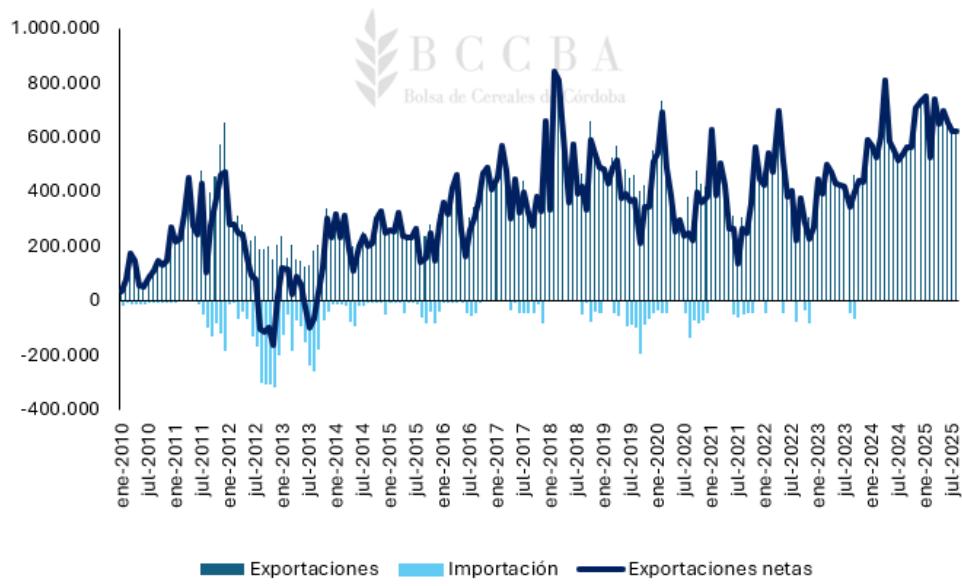


- Comercio exterior

Analizando los últimos 15 años de comercio de etanol en Estados Unidos, se observa que el mismo es un exportador neto, esto es, que exporta más de lo que importa. Una excepción a este comportamiento se produjo entre agosto de 2012 y de 2013 cuando el saldo comercial fue negativo debido a una oferta interna deficitaria por la sequía que afrontó el país generando una significativa reducción en la producción de maíz, por lo que se hizo necesario importar etanol desde Brasil para cumplir con los mandatos de mezcla, promediando los 38 millones de litros.

Estados Unidos exporta en promedio de 384 millones de litros por mes, con máximos de 842 millones de litros en febrero de 2018 y mínimos de 51 millones de litros en enero de 2010. Los principales destinos de las ventas del etanol estadounidense son Canadá, Colombia, India, México, Países Bajos y Reino Unido, entre otros.

Comercio exterior de etanol en Estados Unidos
-En miles de litros-



Fuente: DE-BCCBA en base a RFA

- **Empleo**

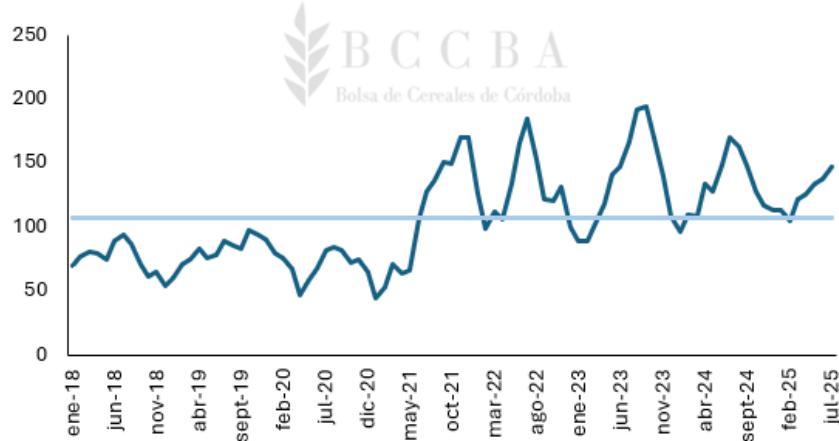
En 2024, se contabilizaron 55.810 empleos directos en la actividad etanolera, mientras que, si se consideran los puestos indirectos o inducidos por la actividad el número se posiciona en 258.089, según datos de la Asociación de Combustibles Renovables (RFA, por sus siglas en inglés). Dentro de la industria etanolera de maíz, el 69% de la fuerza laboral la representan los hombres y el restante 31% las mujeres. A nivel nacional, la división se encuentra más equilibrada, ya que el 47% de la población trabajadora es mujer.

- **Valor agregado**

Entre 2018 y 2025 se observa un comportamiento fluctuante del valor agregado del etanol, a causa de factores de mercado, costos de la energía, dinámica de oferta y demanda, y condiciones macroeconómicas globales. Considerando los precios a los que se comercializa el etanol y el precio del maíz se calcula que en promedio Estados Unidos agrega valor por USD 107 por tonelada.

En particular, se observan dos períodos bien marcados; desde enero de 2018 a mayo de 2021 y el otro desde junio de 2021 a la actualidad. En el primero, el valor agregado se mantuvo por debajo de los USD 100 por tonelada y en el segundo se evidenció una recuperación acompañado por alta volatilidad, en el cual el valor ronda los USD 133 por tonelada en promedio.

**Valor agregado por tonelada de maíz procesado en
Estados Unidos
-En USD-**



Fuente: DE-BCCBA en base a CME Group, RFA y EIA

Comentarios finales

Los biocombustibles están ganando cada vez más terreno a la hora de descarbonizar y diversificar la matriz energética, sin embargo, es necesario una combinación adecuada de recursos productivos, señales económicas y marcos regulatorios estables para su próspero desarrollo. El etanol ofrece la posibilidad de agregar valor, generar empleo regional y reducir emisiones.

Los dos mayores productores mundiales, Estados Unidos y Brasil, muestran caminos distintos pero convergentes. En ambos casos, el crecimiento del etanol se sostuvo sobre reglas claras, mercados fuertes y políticas de largo plazo, que permitieron atraer inversiones, innovar tecnológicamente y reducir emisiones sin comprometer la seguridad energética. Mientras que, en Argentina, la inestabilidad domina el escenario de los biocombustibles, por lo que, sumado con precios y cantidades reguladas por el Estado, y un comercio externo no explotado, el desarrollo del etanol se ve ralentizado.

Particularmente, Brasil consolidó un modelo basado en altos niveles de consumo interno, precios de mercado e integración ambiental a través de RenovaBio, mientras que Estados Unidos impulsó la expansión mediante mandatos de consumo, instrumentos de mercado y gran escala industrial. Por su parte, Argentina enfrenta el desafío de traducir el potencial que tiene en un sendero sostenido de desarrollo. Para que el etanol prospere, es indispensable avanzar hacia un marco regulatorio previsible y consistente, que combine objetivos ambientales con eficiencia económica, reduzca la incertidumbre y permita planificar inversiones a largo plazo.

Permitida la reproducción total o parcial del presente informe citando la fuente.

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA BCCBA



CONSULTAS

economia@bccba.org.ar | +54 351 4229637 - 4253716 Int. 140

www.bccba.org.ar