

# ENTORNO VERDE

Publicación del Departamento de Biocombustibles  
Vicepresidencia de Suministro y Mercadeo

**Volumen 2**  
**Octubre 2011**





## BRASIL, CONSOLIDANDO UNA INDUSTRIA

*El desarrollo de la industria de producción de etanol en Brasil, puede catalogarse como un caso de éxito a nivel mundial. Con un desarrollo de casi un siglo, en el año 1929 la industria ya contaba con una producción aproximada de 50 millones de litros/año de etanol y solo dos años después, se implementaría por primera vez en el país la adición de 3% de alcohol a la gasolina para uso en vehículos comerciales. Pese a los altibajos vividos por la industria durante su desarrollo, hoy Brasil cuenta con una industria de etanol madura, es el principal productor en América Latina, segundo en el mundo detrás de Estados Unidos y la tendencia alcista de su capacidad de producción, revela que a 2020 duplicará su producción actual.*

El etanol empezó a escribir su historia en Brasil a finales de los años veinte del siglo pasado, con el inicio de la producción de etanol a pequeña escala. La industria empezó a tomar cuerpo en la década de los treinta cuando el gobierno de Getúlio Vargas decretó la mezcla de 3% de etanol en gasolina y creó el Instituto del Azúcar y del Alcohol (IAA) el cual tenía dentro de sus funciones: establecer las especificaciones técnicas del etanol, diseñar anualmente el plan de cosechas, adjudicar las cuotas de producción, financiar los costos de producción y fijar los precios de la caña de azúcar, del azúcar y del alcohol.

Durante las siguientes cuatro décadas el país experimentó cambios sustanciales en su industria azucarera. En 1942 con la expedición del Decreto Ley N<sup>o</sup> 4722 se estableció que la industria de etanol se convertiría en una **Industria de Interés Nacional**, y a su vez formalizó una estructura de precios que garantizarían y estimularían la producción nacional.

Unos años más tarde, durante la segunda guerra mundial Brasil afrontó dificultades en sus importaciones de petróleo, hecho que motivó al país a asegurar su disponibilidad de combustibles a través de la producción de etanol. A raíz de estos incentivos y diferentes normativas del gobierno, se inició una ampliación considerable en las plantas de producción de azúcar y etanol en zonas diferentes a las tradicionalmente productoras, como lo fue el caso del incremento de esta industria en el estado de Sao Paulo. Es a partir de esta época que se da la redistribución espacial del centro de producción de caña de azúcar, y los estados del centro-sur se convertirían en los principales productores de caña de azúcar, azúcar y etanol.

Desde entonces y hasta 1975 el gobierno continuó estimulando la producción de etanol de manera tímida y muy vigilada, pues fue solo en 1975 con la creación del Programa de Alcohol "Proálcool" que la producción de etanol se consideró una apuesta estratégica del país, que no solo garantizaba disminuir la dependencia de petróleo sino que aseguraba un mercado a la creciente producción de azúcar. Con el programa se permitió la sustitución de gasolina por etanol además de fomentar y administrar las exportaciones del combustible renovable.

Sobre la historia del etanol en Brasil, internacionalmente ha habido algún consenso, en dividir los años a partir de 1975 en 6 fases:

**Primera Etapa (1975-1978):** Con la creación del programa se estableció un precio de etanol inferior al de la gasolina, una remuneración garantizada a los productores, una reducción de impuestos a los vehículos que funcionaban con alcohol hidratado y financiación para productores que aumentaran la capacidad de producción. Se ordenó la obligatoriedad de comercializar el etanol en las estaciones y se estableció el mantenimiento de reservas de seguridad de etanol en el país, pero no se adjudicó esa obligación a un ente especial.

**Segunda etapa (1979-1985):** Se dio inicio a la comercialización de vehículos que funcionaban parcial o totalmente con etanol. El gobierno, dado los constantes problemas causados por la falta de claridad respecto al ente más idóneo para administrar las reservas de seguridad, estableció a través del Decreto 88626 de 1983 la primera disposición legal para la creación de reservas obligatorias de seguridad de etanol anhidro e hidratado que aseguraran mínimo un mes de abastecimiento. Petrobras fue el responsable de desarrollar estas facilidades.

**Tercera etapa (1985-1990):** Esta etapa se caracterizó por el incremento en uso de alcohol hidratado y de la flota de vehículos que se abastecían con solo etanol.

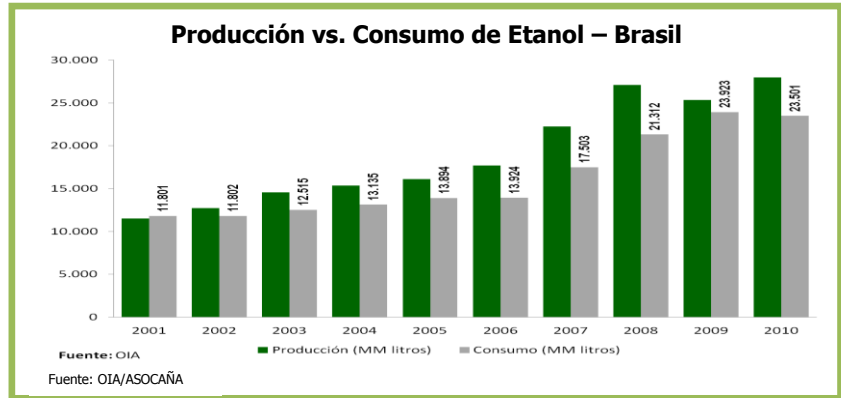
**Cuarta etapa (1985-1990):** Esta etapa puede ser considerada como una época de crisis profunda en la industria del etanol. El gobierno observando precios internacionales del azúcar cada vez más altos y una industria que parecía ser ya madura, terminó el programa y con él los subsidios al precio del etanol. Conforme los precios del azúcar se incrementaban, los precios de la gasolina y el etanol disminuían, hecho que hacía más atractiva la exportación de azúcar que la producción de etanol.

Por otro lado, desde el inicio del programa y para hacerlo más atractivo, el gobierno ligó precio del etanol a los precios de la gasolina, situación que afectó el mercado del etanol profundamente en esta época, donde el suministro internacional y nacional (con Petrobras) de crudo mejoró notablemente presionando hacia abajo los precios del hidrocarburo y de sus derivados. Con la caída en los precios del etanol y los buenos precios del azúcar, los productores preferían vender en el mercado internacional azúcar, hecho que contrajo la oferta de etanol mientras la demanda de este se expandía; el balance final fue un desabastecimiento del país a tal punto que el gobierno debió reducir la mezcla obligatoria, bajándola del 22 al 13% en 1990 con el fin de asegurar el abastecimiento del mercado interno.

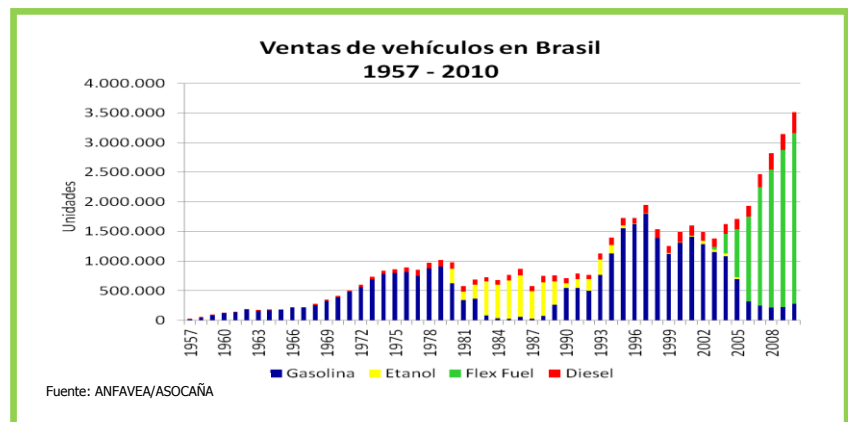
**Quinta Etapa (1990-2001):** Las directrices del Consenso de Washington, la minimización del rol del estado y la liberalización de los mercados, ocasionaron que en la Constitución de 1988, Brasil liberara sus precios e iniciara la desregulación de los mercados, estableciera una nueva fase del programa de etanol y se tomara la decisión de cerrar el Instituto del Azúcar y del Alcohol. Paralelamente con la nueva constitución nació el Departamento Nacional de Combustibles (DNC) del Ministerio de Minas y Energía (MME), el cual tenía entre otras funciones, proteger y controlar las reservas estratégicas de combustible.

**Sexta etapa (2002 a la fecha):** La etapa actual del etanol en Brasil se inició con rápidos y considerables incrementos en las cotizaciones del petróleo hasta el punto que las mismas parecieran haberse anclado a niveles superiores a los 50 dólares por barril. Adicionalmente el nuevo siglo ha mostrado una creciente preocupación mundial por el calentamiento global, entre otros factores, que están amenazando el medio ambiente. Estos dos hechos parecen haber impulsado de nuevo en Brasil la idea de convertir a la industria de los biocombustibles en una apuesta estratégica contra un petróleo cada vez más costoso y menos asequible y ante un cambio climático sin precedentes. La diferencia de esta etapa frente a las anteriores, es que el país le incorporó un nuevo ingrediente, el desarrollo de esta industria debía garantizar el desarrollo socioeconómico de sus áreas de influencia.

Pese a que en la actualidad en Brasil los precios del etanol los determinan las fuerzas del mercado, el gobierno le adjudicó importantes responsabilidades a dos entes: el Consejo Interministerial del Azúcar y el Alcohol (CIMA) tiene la responsabilidad de determinar la participación del etanol en la matriz energética nacional, garantizar los mecanismos para la autosuficiencia del sector y establecer el porcentaje de mezcla obligatorio; por su parte la Agencia Nacional del Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles (ANP) es responsable de establecer los parámetros de calidad del producto, regular, autorizar y controlar las actividades de distribución, venta y comercialización.



Por último y no por ello menos importante, es válido expresar que la industria del etanol en Brasil ha tenido un nuevo aliado tecnológico, el desarrollo de los vehículos con motores flex-fuel. Estos vehículos, contrario a los disponibles en el pasado, permiten al dueño elegir el tipo de combustible utilizado, gasolina mezclada con alcohol hidratado o con alcohol deshidratado. Este hecho permitió devolverle la confianza perdida a los consumidores y alcanzar niveles de ventas de vehículos inimaginables hasta hace unos pocos años.



## ETANOL, LA HERRAMIENTA ENERGÉTICA DE BRASIL

La segunda guerra mundial sirvió de incentivo para que Brasil viera la industria del etanol como una herramienta eficaz para disminuir su dependencia de las importaciones de petróleo. Pero fue solamente con la crisis petrolera de la década de los años setenta que el país se tomó en serio la sustitución de gasolina por etanol, pues casi el 80% del combustible que consumía era importado.

La búsqueda de fuentes de energía más estable y doméstica volcó al país hacia una estrategia que le permitía aprovechar unos de sus recursos naturales con una ventaja comparativa envidiable, la producción de etanol goza del beneficio de ser producido a gran escala y con costos marginales inigualables.

Hoy varias décadas después de iniciarse su producción, el etanol ocupa un lugar especial en la matriz energética brasilera, además de ser un instrumento que ha permitido disminuir en aproximadamente un 25% su dependencia de la gasolina.