

# “Estado Actual del Desarrollo de los Biocombustibles en Argentina”

INSTITUTO DE ECONOMÍA Y FINANZAS (FCE - UNC)  
BOLSA DE CERALES DE CÓRDOBA

Sonnet, Fernando H.

Sattler, Silvana Andrea

Monzani, Federico

Castro González, Enrique L.





UNC

## TEMAS A DESARROLLAR

- Presentación del equipo de trabajo.
- Incentivos para la producción del biodiesel y el impacto de la producción en las importaciones de gasoil.
- Situación actual y evolución de la industria en Argentina
- Situación actual y evolución de la industria en el mundo y en el Mercosur.
- ¿Existe una verdadera controversia entre biocombustibles y alimentos?



UNC

## TEMAS A DESARROLLAR

- ¿Por qué es necesario promover los biocombustibles?
- ¿Por qué la actividad de los biocombustibles debe estar regulada por una legislación? ¿Cuáles deben ser los elementos a tener en cuenta en la legislación?
- Matriz Energética: ¿Cómo estamos si nos comparamos con el mundo?
- Las energías renovables: el papel dinámico de las políticas
- ¿Qué debería hacer Argentina?



UNC

## PRESENTACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

- **“Biocombustibles y Regulación: Análisis Económico y efectos de la Ley Nacional 26093/06”**, presentado en la Asociación Argentina de Economía Política.
- **“El mercado de Biocombustibles: una oportunidad para el crecimiento y desafío frente a los alimentos”**, presentado en XIV Jornadas Nacionales de la Empresa Agropecuaria.
- **“Análisis del mercado y de las controversias frente al biocombustible”**, presentado en VII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales.
- **“El impacto del biodiesel sobre los recursos y la disponibilidad de materias primas del agro: un modelo con aproximación empírica”**, presentado en la Asociación Argentina de Economía Agraria.
- **“Biodiesel en Argentina: Aplicación del Modelo Impact”**, presentado en la Asociación Argentina de Economía Política.



UNC

## INCENTIVOS PARA LA PRODUCCIÓN DEL BIODIESEL

El crecimiento sostenido de las economías ha llevado a un aumento significativo del uso de energía.

Con el uso de energías alternativas los países buscan:

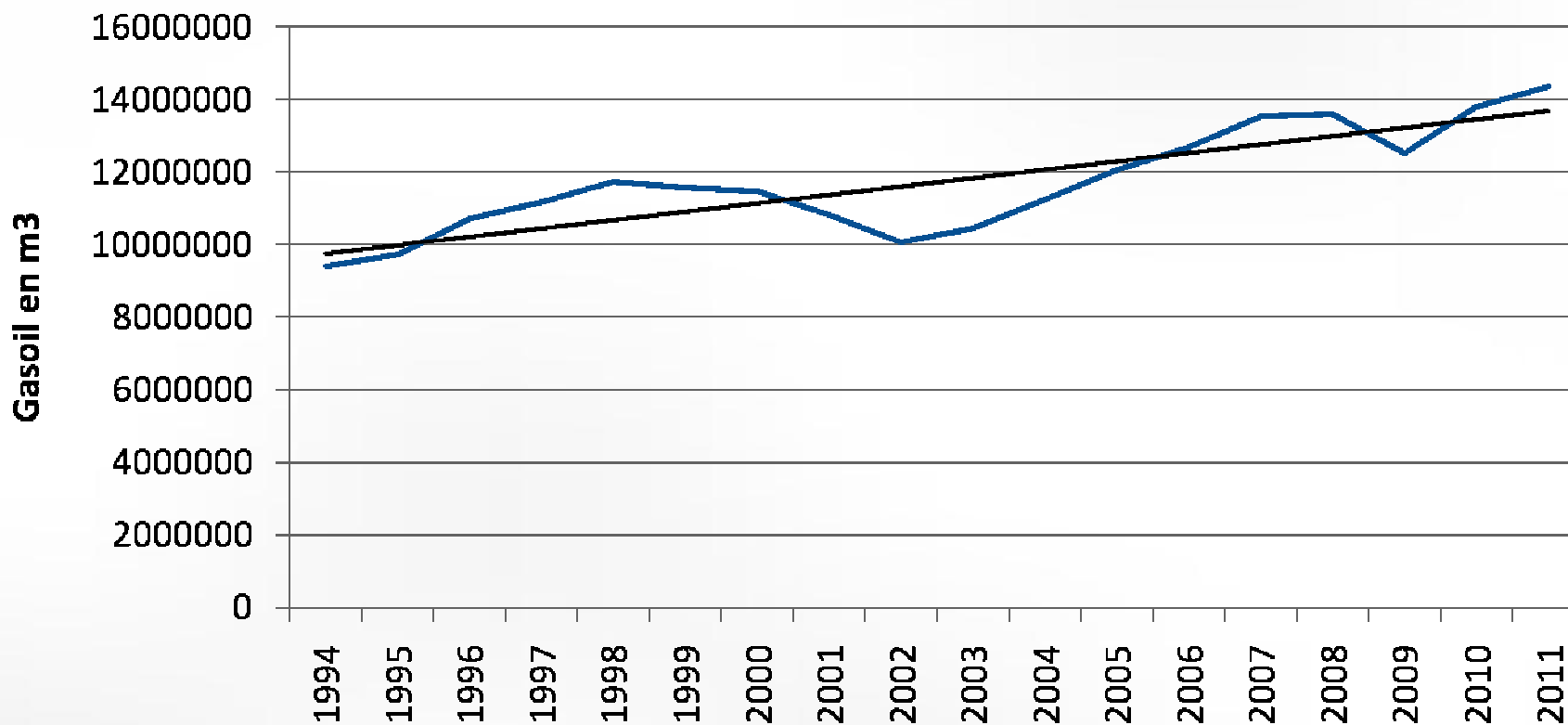
- a) alcanzar la independencia energética;
- b) desarrollar la economía rural;
- c) disminuir los altos gastos de importación del petróleo;
- d) disminuir las emisiones netas de gases de efecto invernadero.



UNC

# IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN DE BIODIESEL EN LAS IMPORTACIONES DE GASOIL

## Evolución de la Demanda de Gasoil

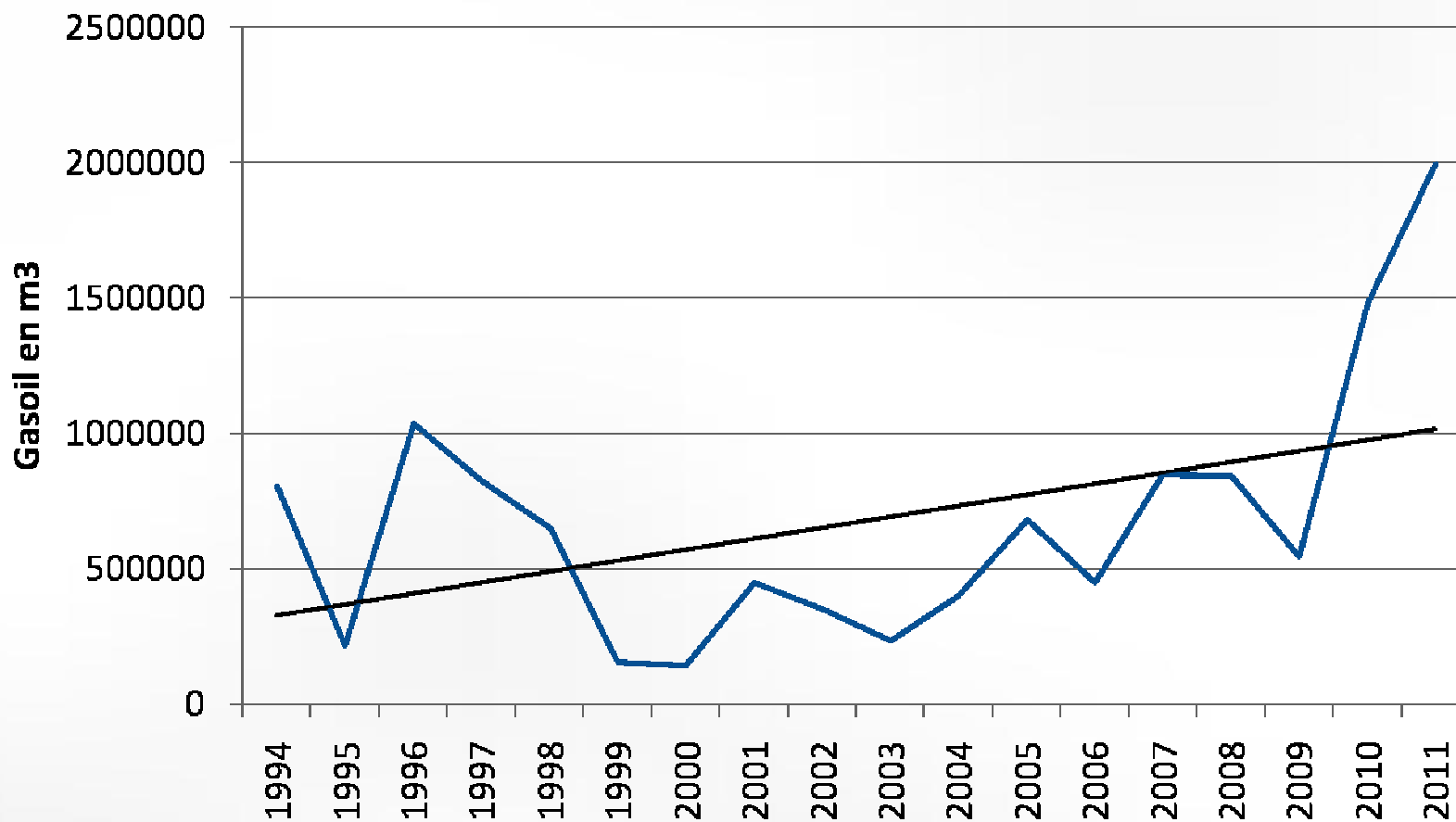


*Fuente: Elaboración propia en base a datos de Secretaría de Energía de la Nación.*



UNC

## Evolución de la Importación de Gasoil

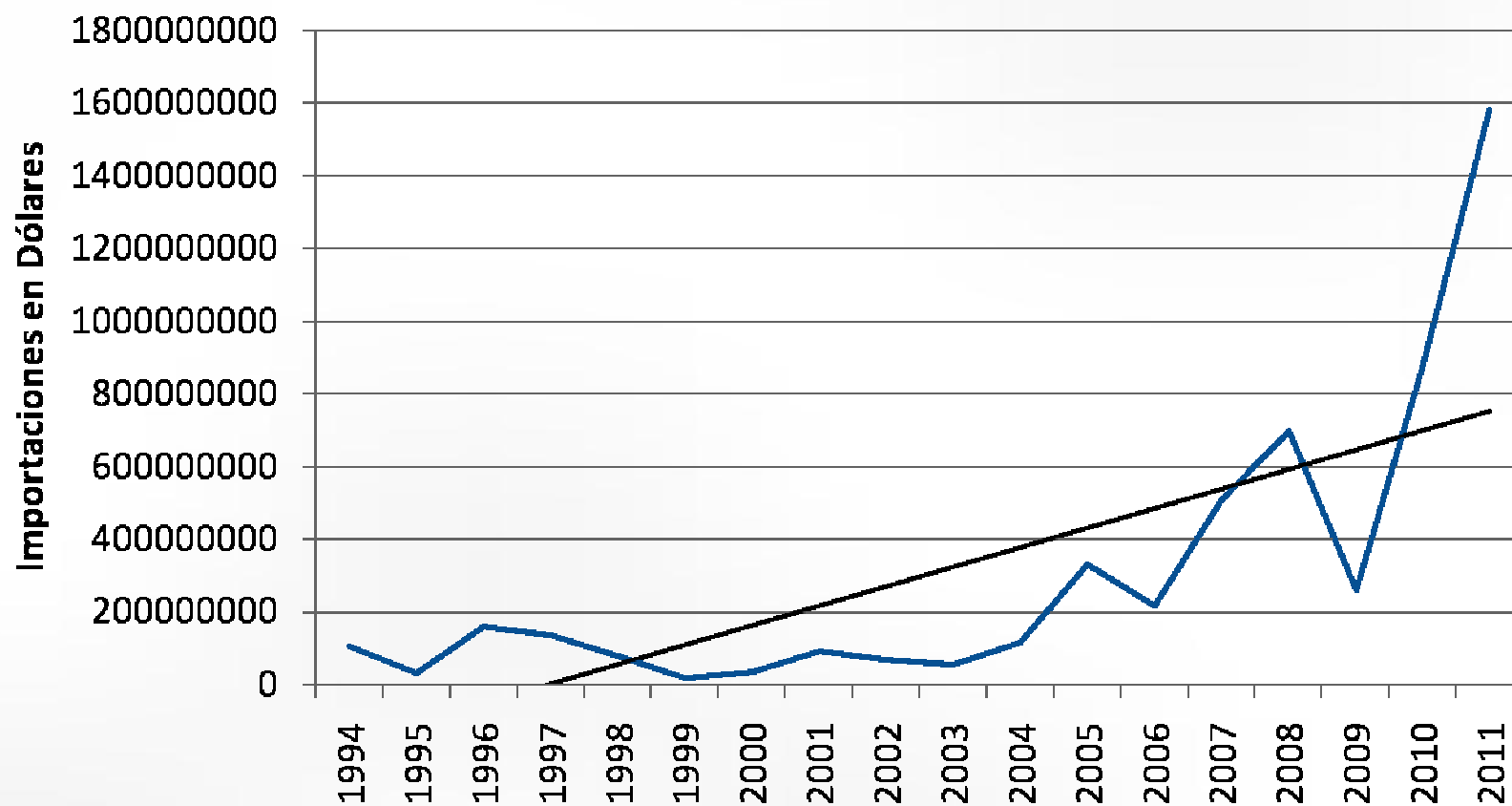


*Fuente: Elaboración propia en base a datos de Secretaría de Energía de la Nación.*



UNC

## Evolución del Valor en Dólares de la Importación de Gasoil



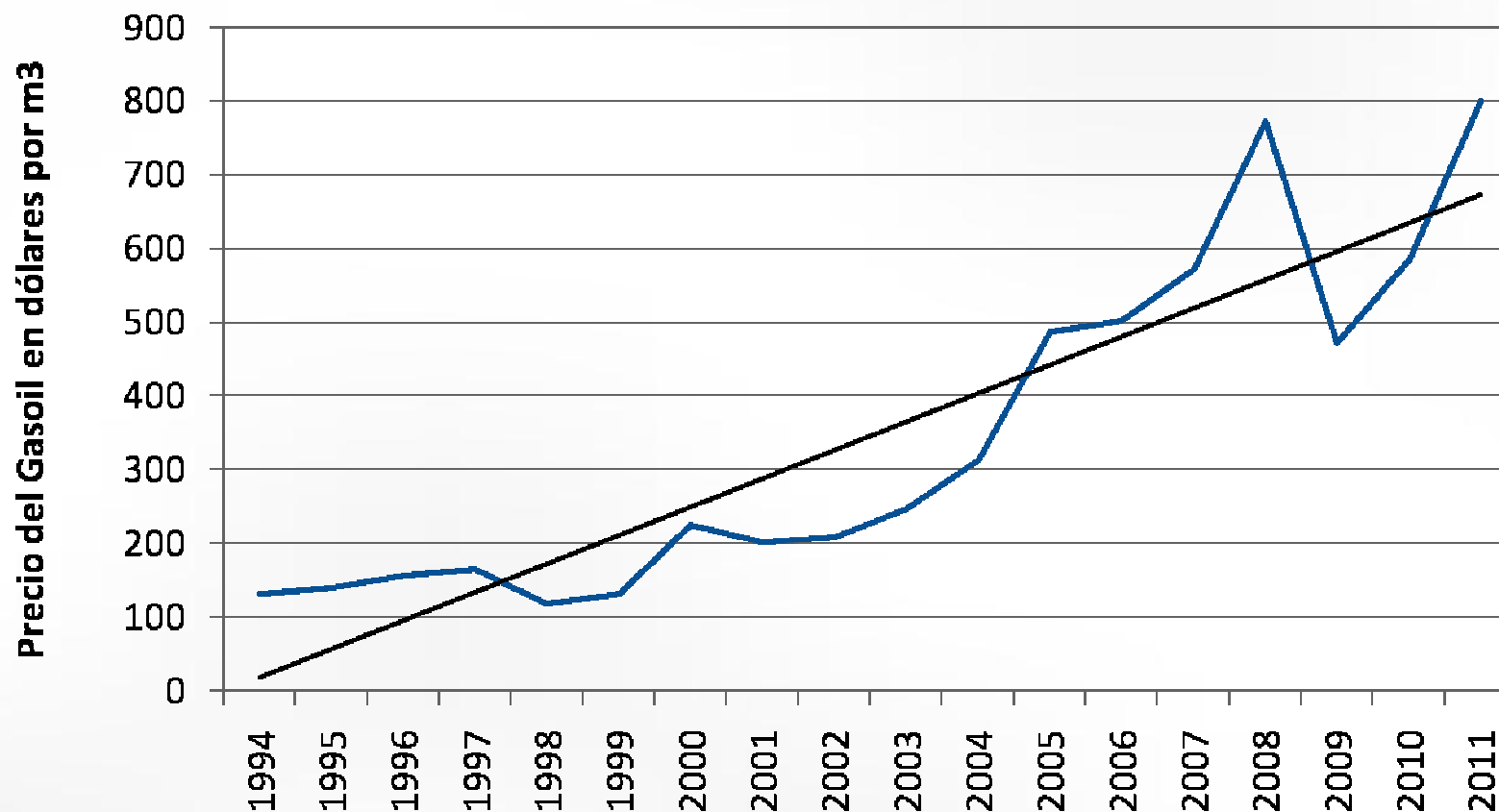
*Fuente: Elaboración propia en base a datos de Secretaría de Energía de la Nación.*





UNC

## Evolución Valor Anual del Precio del Gasoil en Dólares por m3

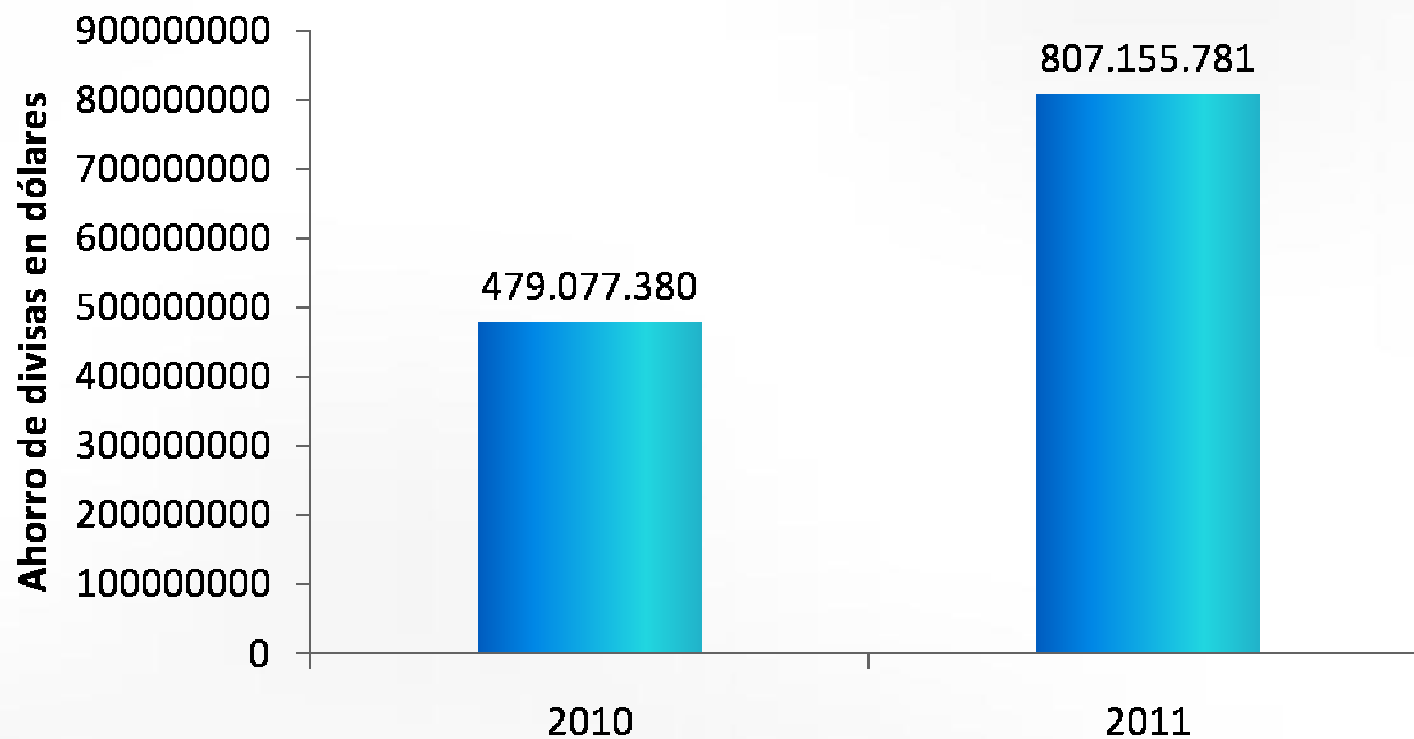


*Fuente: Elaboración propia en base a datos de Secretaría de Energía de la Nación.*



UNC

## Evolución Ahorro de Divisas en Dólares

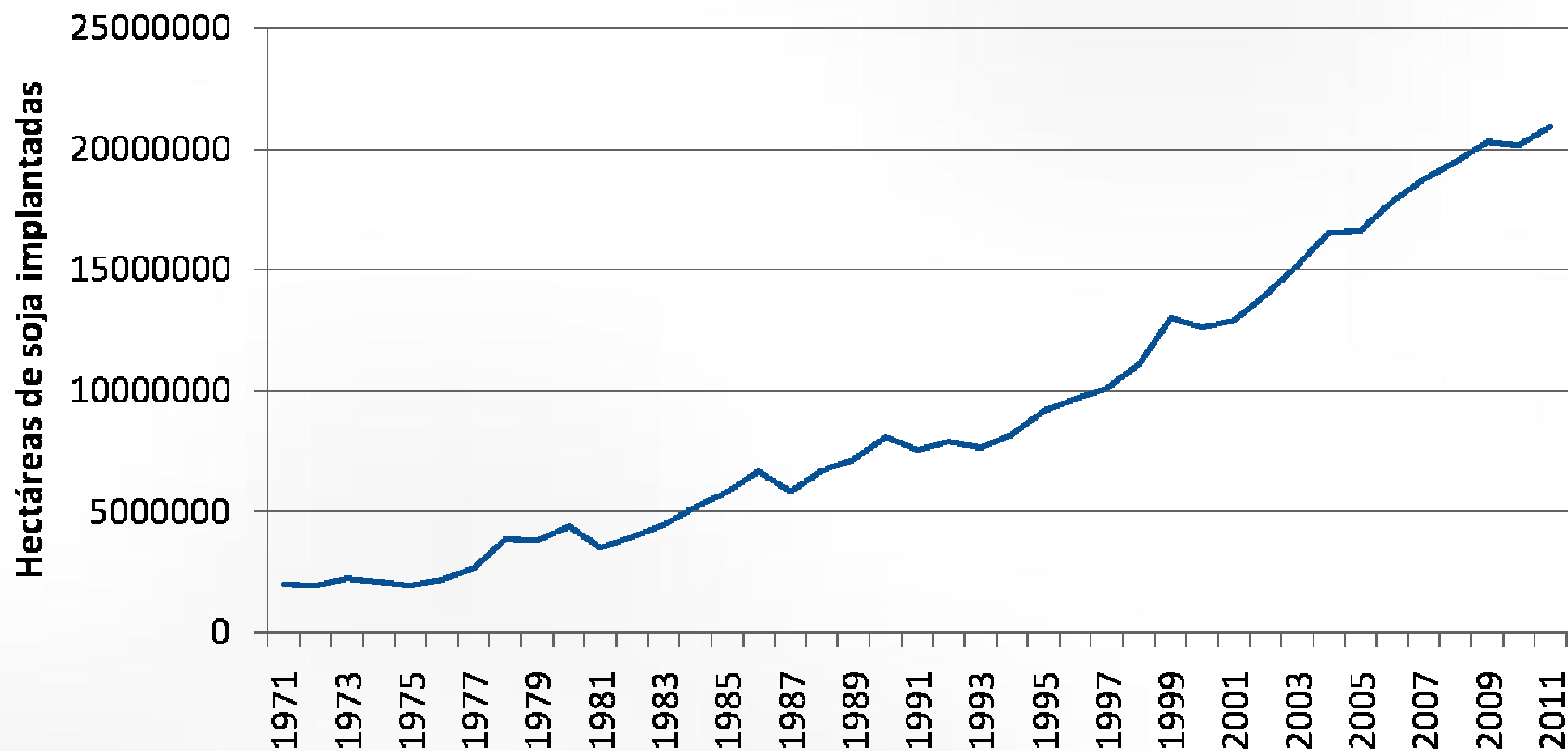


*Fuente: Elaboración propia en base a datos de Secretaría de Energía de la Nación.*



UNC

## Área Implantada de Soja en Hectáreas

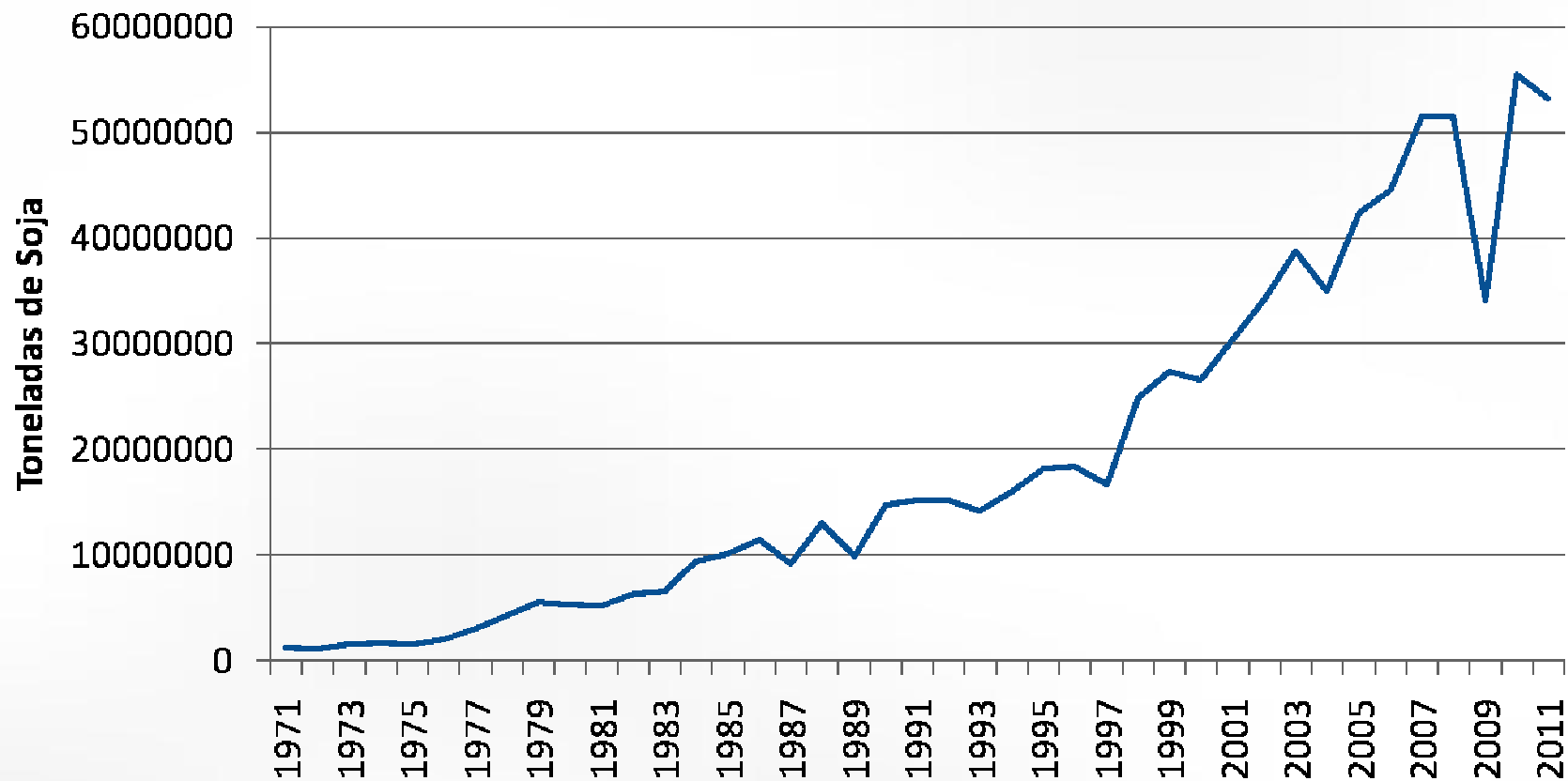


*Fuente: Elaboración propia en base a datos de Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.*



UNC

## Producción de Soja en Toneladas



*Fuente: Elaboración propia en base a datos de Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.*

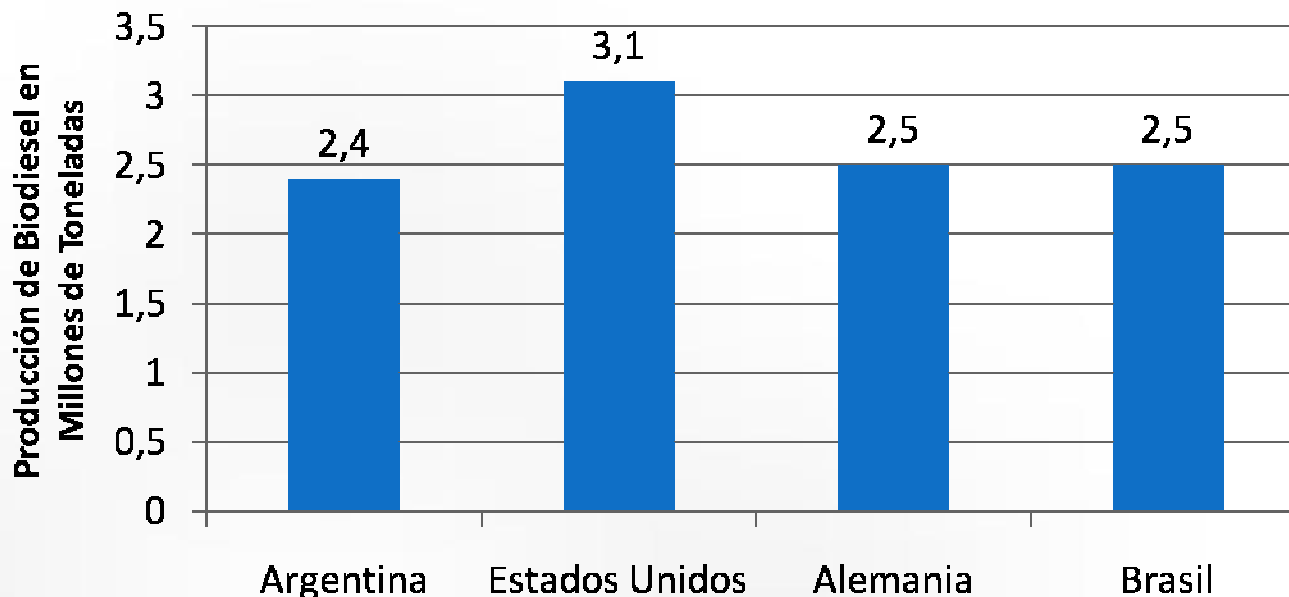


UNC

## Situación actual y evolución de la industria en Argentina

### Situación del biodiesel

- Es la soja el principal insumo.
- El mercado argentino de biodiesel ha cerrado un gran año, nuestro país mantiene firme su posición de primer exportador mundial siendo además el cuarto productor mundial de biodiesel.

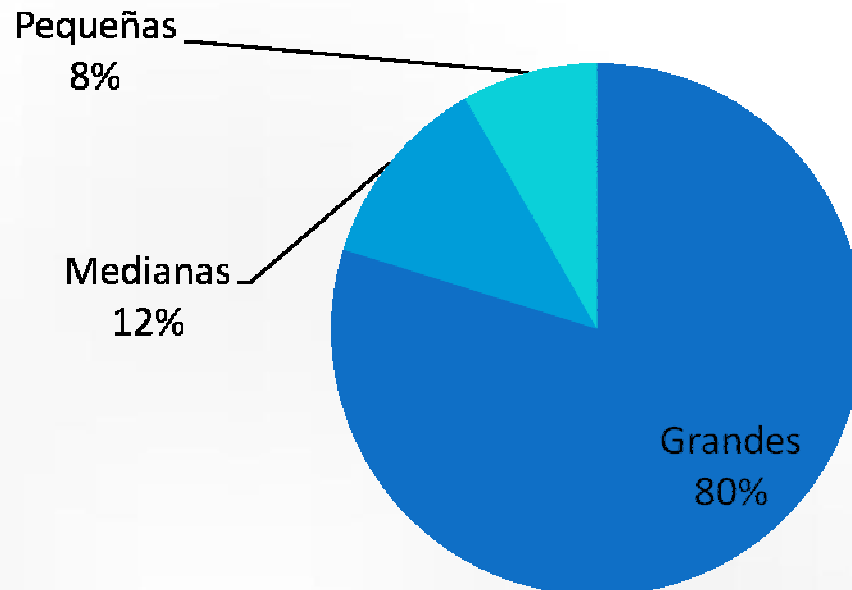


*Fuente: Carbio- Cámara Argentina de Biocombustibles.*



## Situación del biodiesel

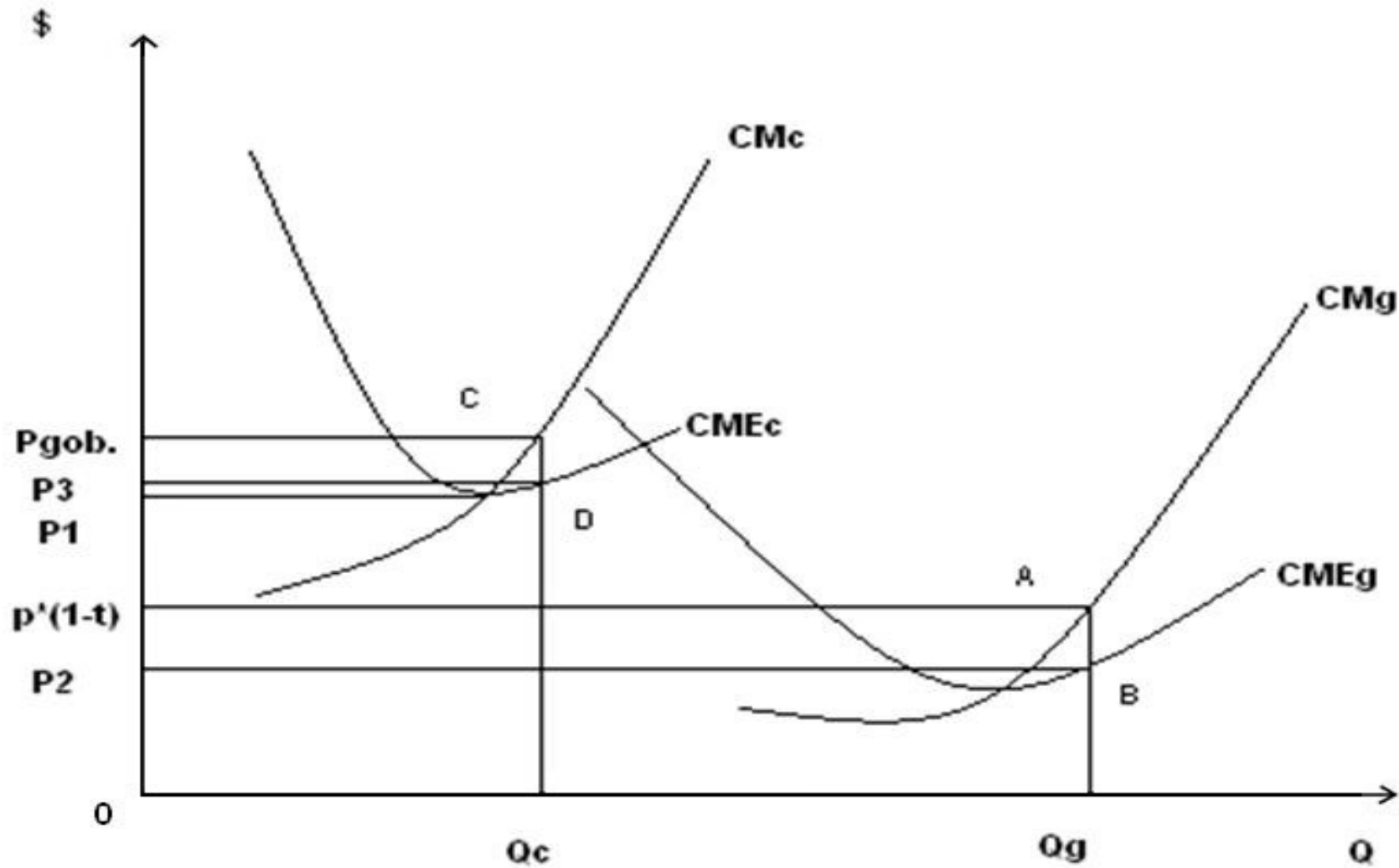
- Cupos de producción para abastecer al mercado interno: en el 2010 entró en vigencia del cupo B7, y se analiza la posibilidad de implementar el cupo B10.
- La industria está compuesta por un grupo heterogéneo de empresas (siguiendo a CADER): grandes aceiteras (9), independientes grandes (5) y Pymes independientes (10).



*Fuente: CADER- Cámara Argentina de Energías Renovables.*

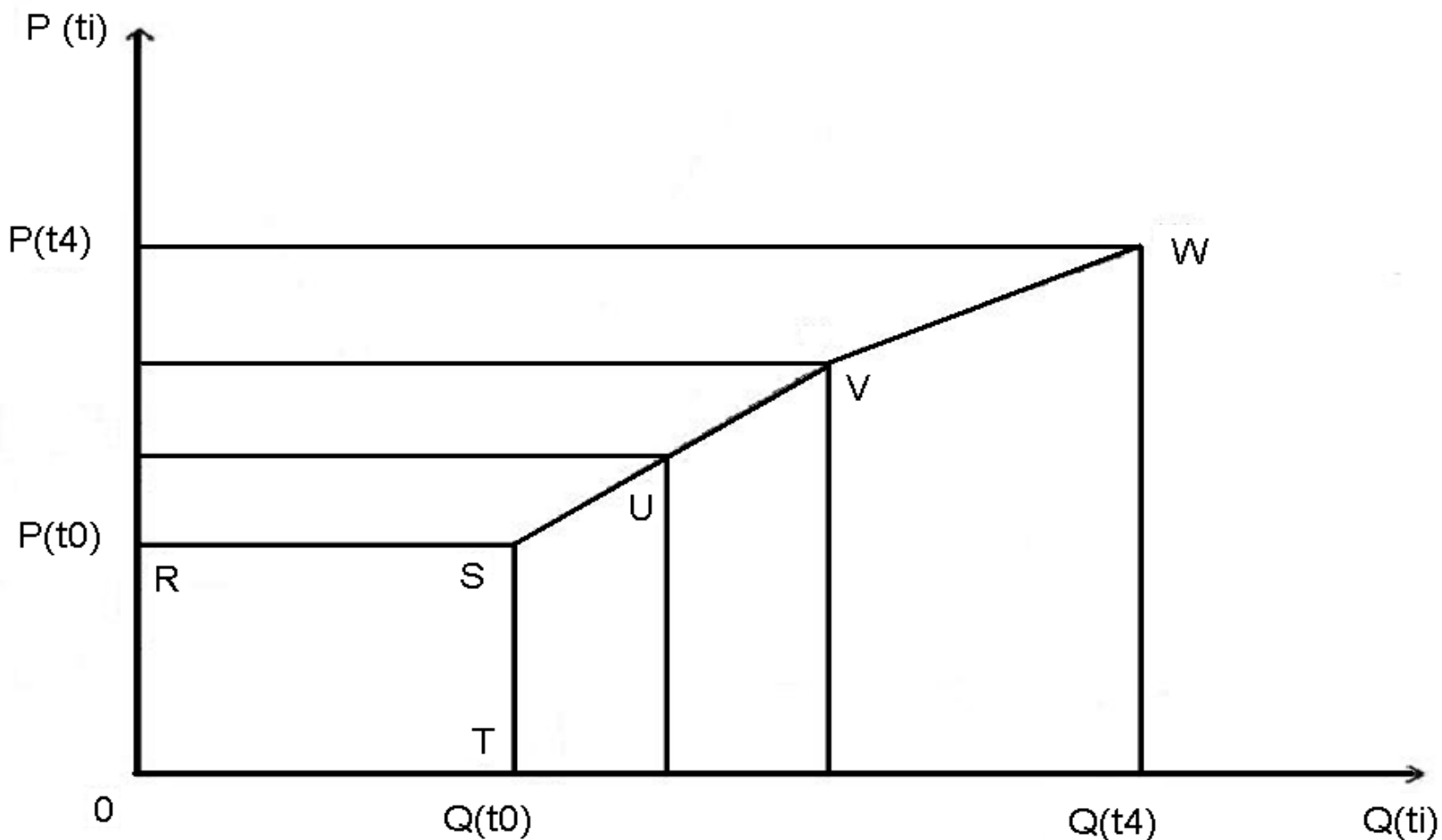


- El equilibrio en el mercado:





- La industria se puede representar de la siguiente manera:



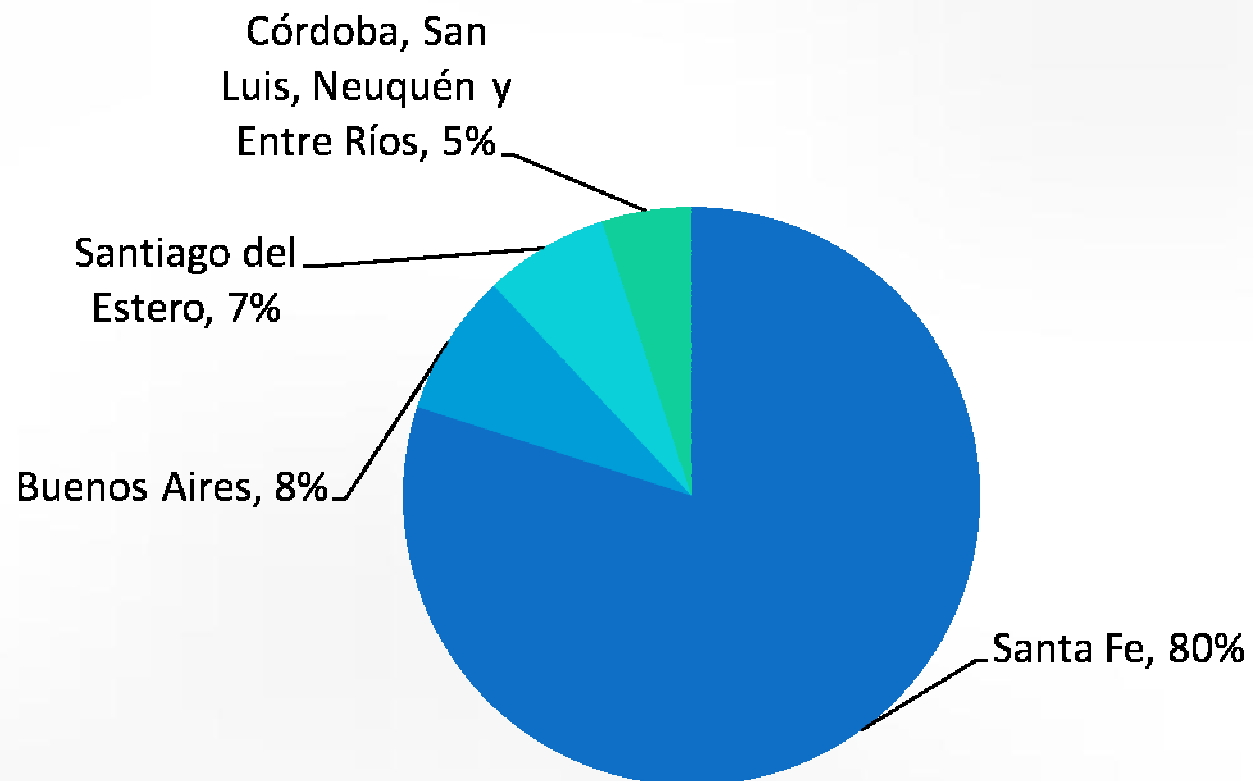




UNC

## Situación del biodiesel

- Distribución regional de la producción:

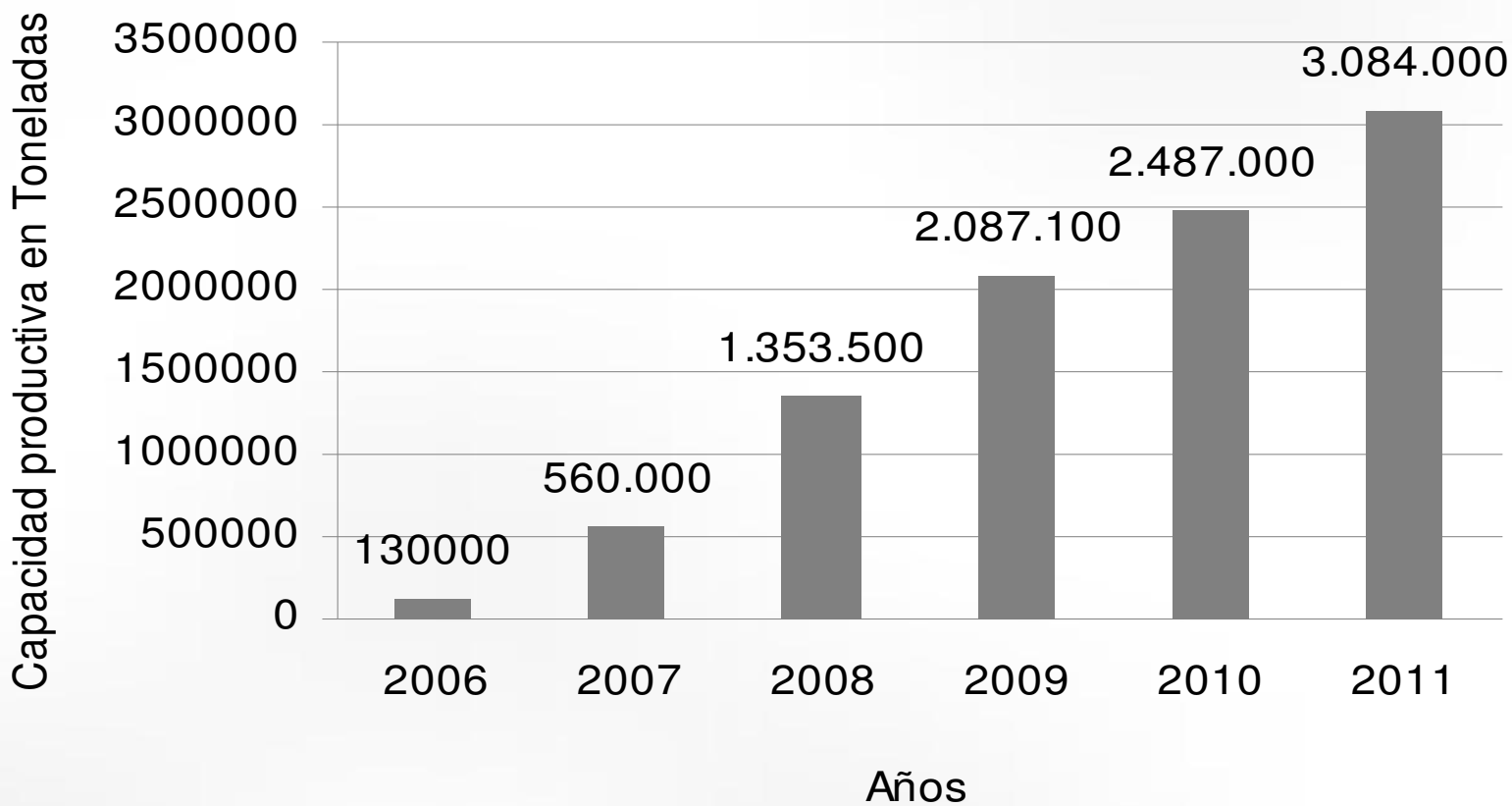


*Fuente: CADER- Cámara Argentina de Energías Renovables.*



UNC

### Evolución de la capacidad instalada de biodiesel desde el año 2006 al 2011



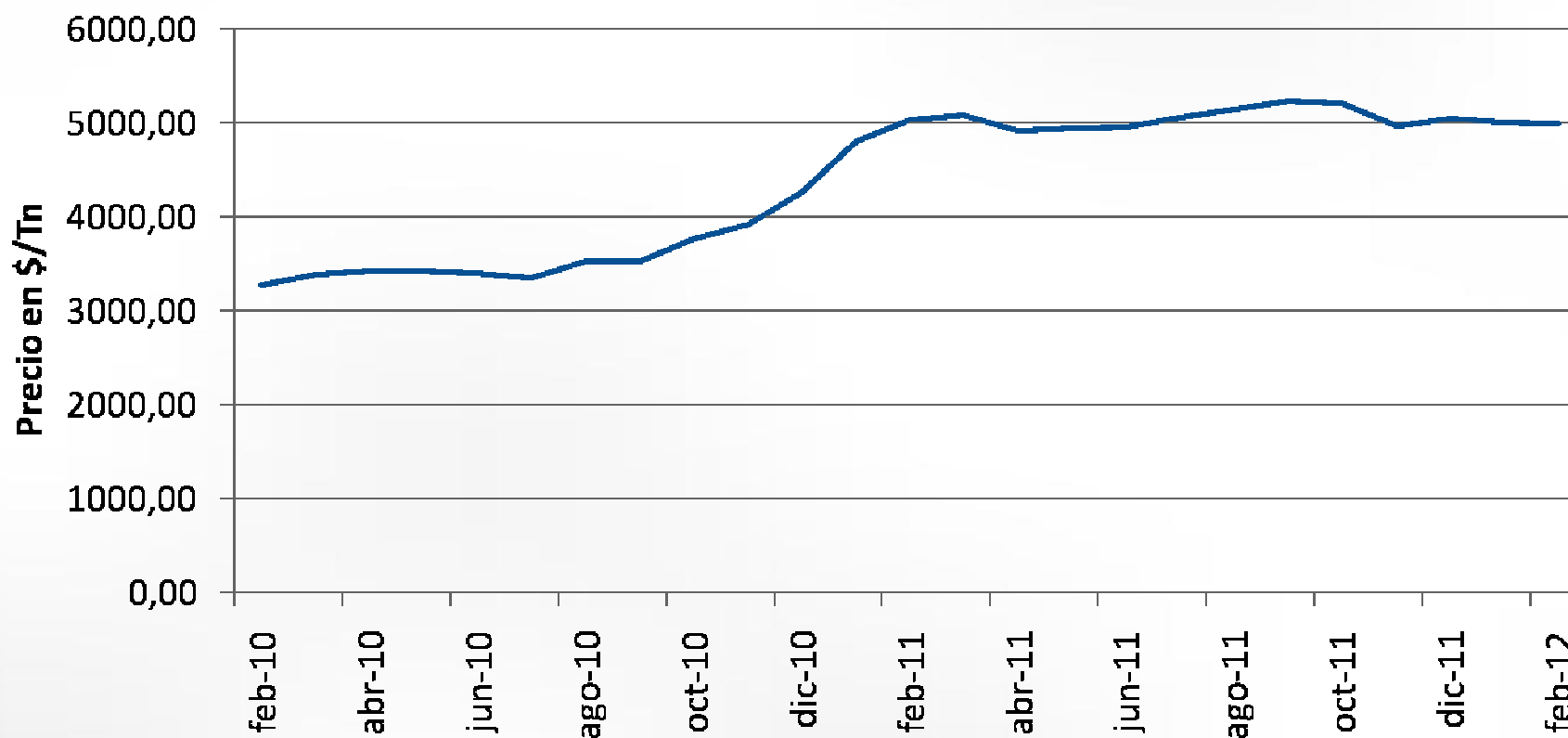
*Fuente: Elaboración propia en base a datos de CADER.*



UNC

## Evolución del Precio del Biodiesel

- El precio internacional se ajusta al precio que impera en el mercado del aceite. El precio interno es fijado por el gobierno; en febrero de 2012 se alcanzó el valor de \$4.994,22 la tonelada, siendo el promedio de 2011 de \$5.039,83 la tonelada.

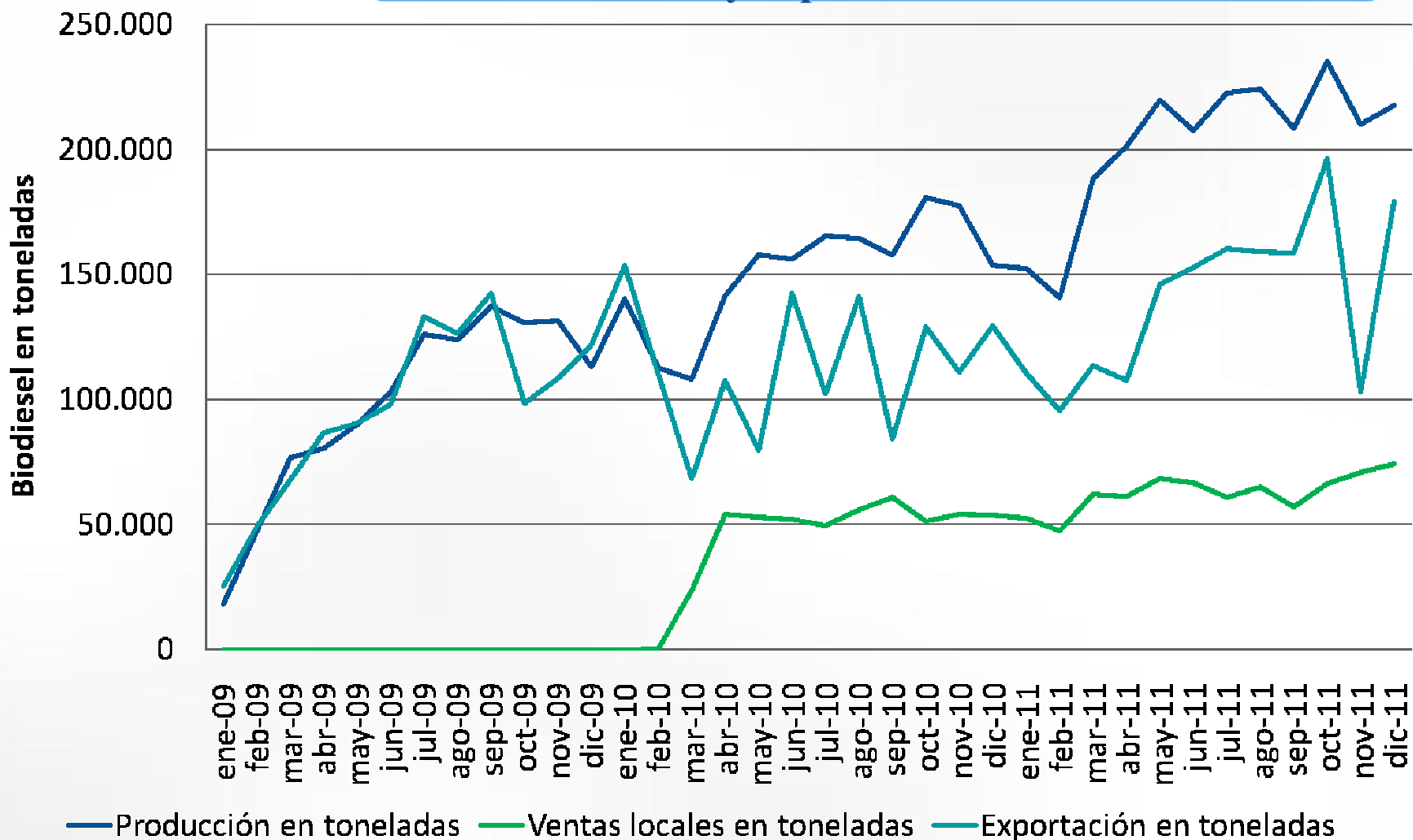


*Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.*



UNC

### Evolución del Biodiesel: producción, ventas locales y exportaciones.



Fuente: INDEC.



UNC

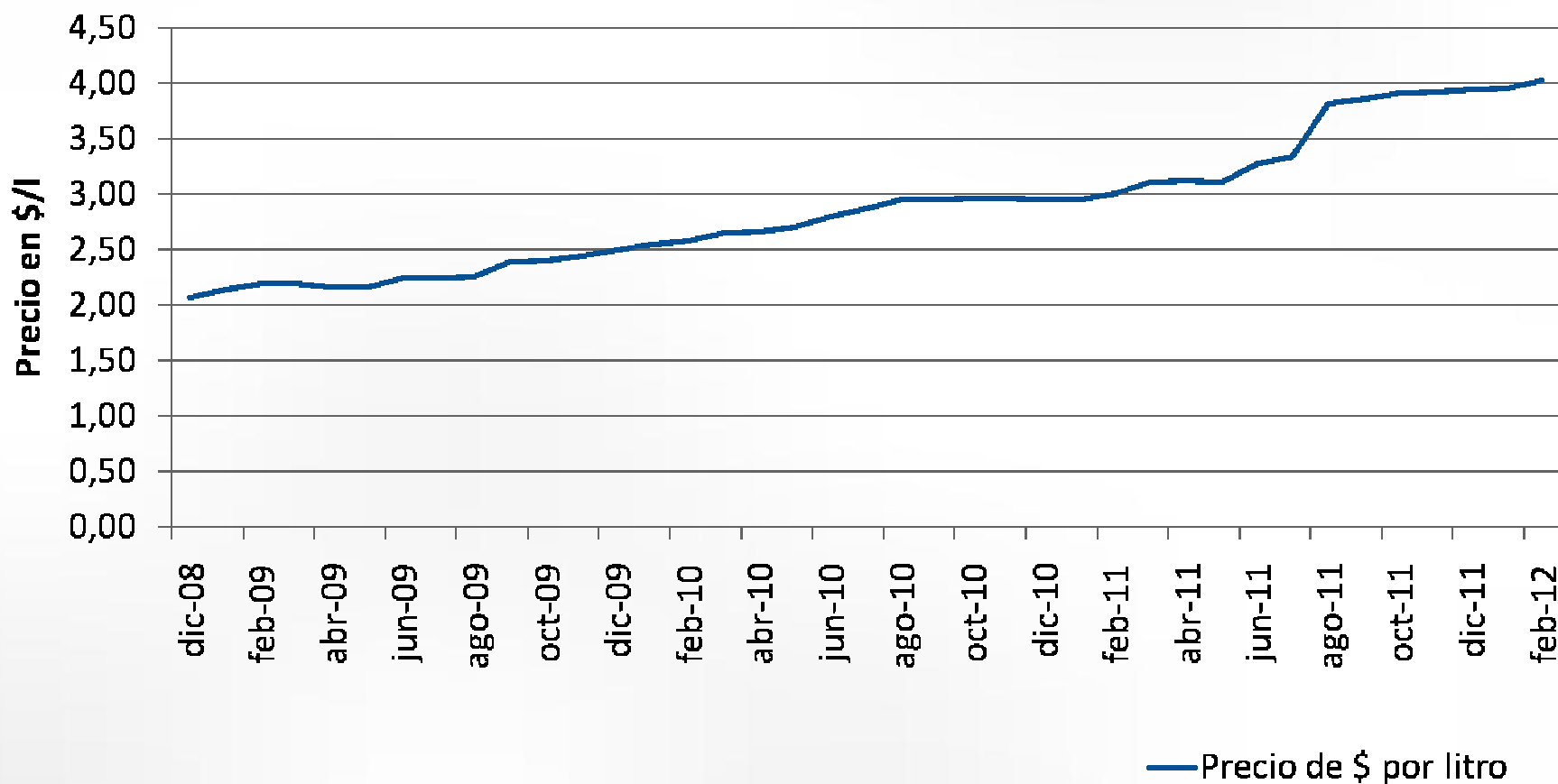
## Situación del etanol

- Argentina es un pequeño productor a nivel mundial, estando liderada la industria por Brasil y Estados Unidos. La producción local de etanol se encuentra concentrada, siendo la caña de azúcar el principal insumo.
- El precio incluye en su cálculo al precio de la nafta, incluidos los impuestos específicos de ella; es la nafta la que determina el precio del bioetanol y no a la inversa, por lo que si el precio de la nafta es congelado, automáticamente se congela el precio del bioetanol.
- El precio interno es fijado por una resolución del gobierno. Para febrero de 2012 el valor fue de \$4,03 el litro, luego de tener un precio promedio para el 2011 de \$3,45 el litro.



UNC

## Evolución del Precio del Etanol

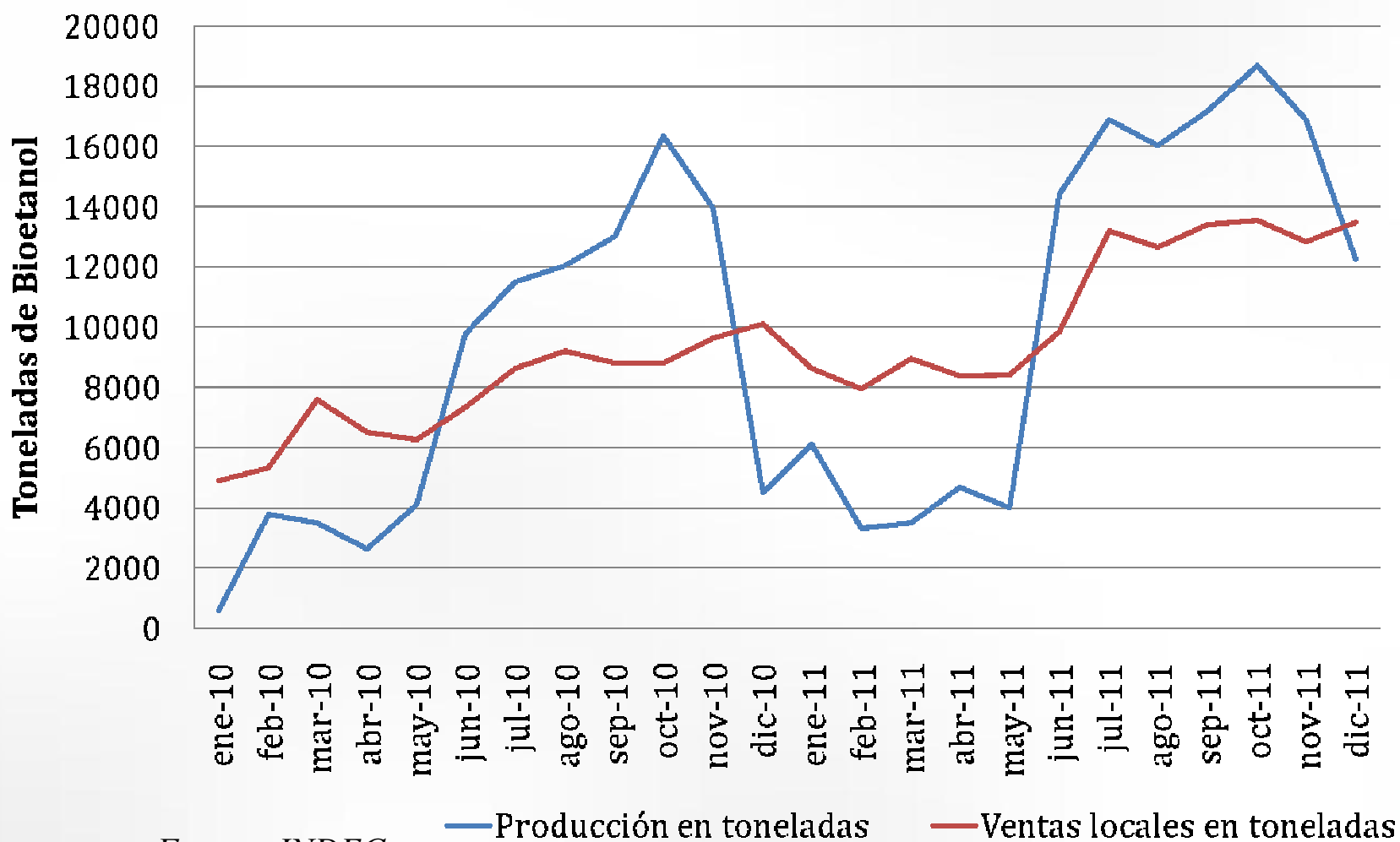


Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.



UNC

### Evolución del Etanol: producción y ventas locales.



Fuente: INDEC.

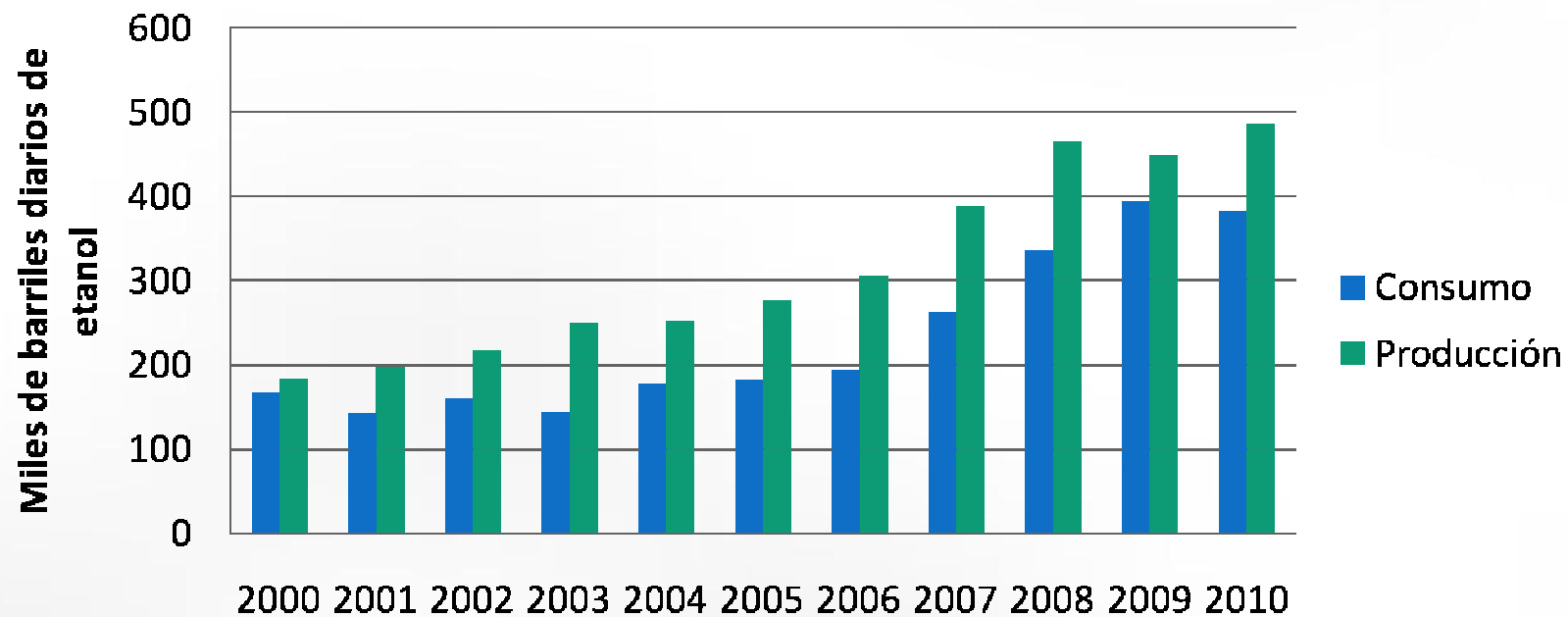


UNC

## MERCADO MUNDIAL Y LAS POLÍTICAS PROTECCIONISTAS

### Brasil

- Etanol: Producción integrada y verticalizada. Principales destinos de exportación: América del Norte, Europa, y América Central y Sur.



*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*

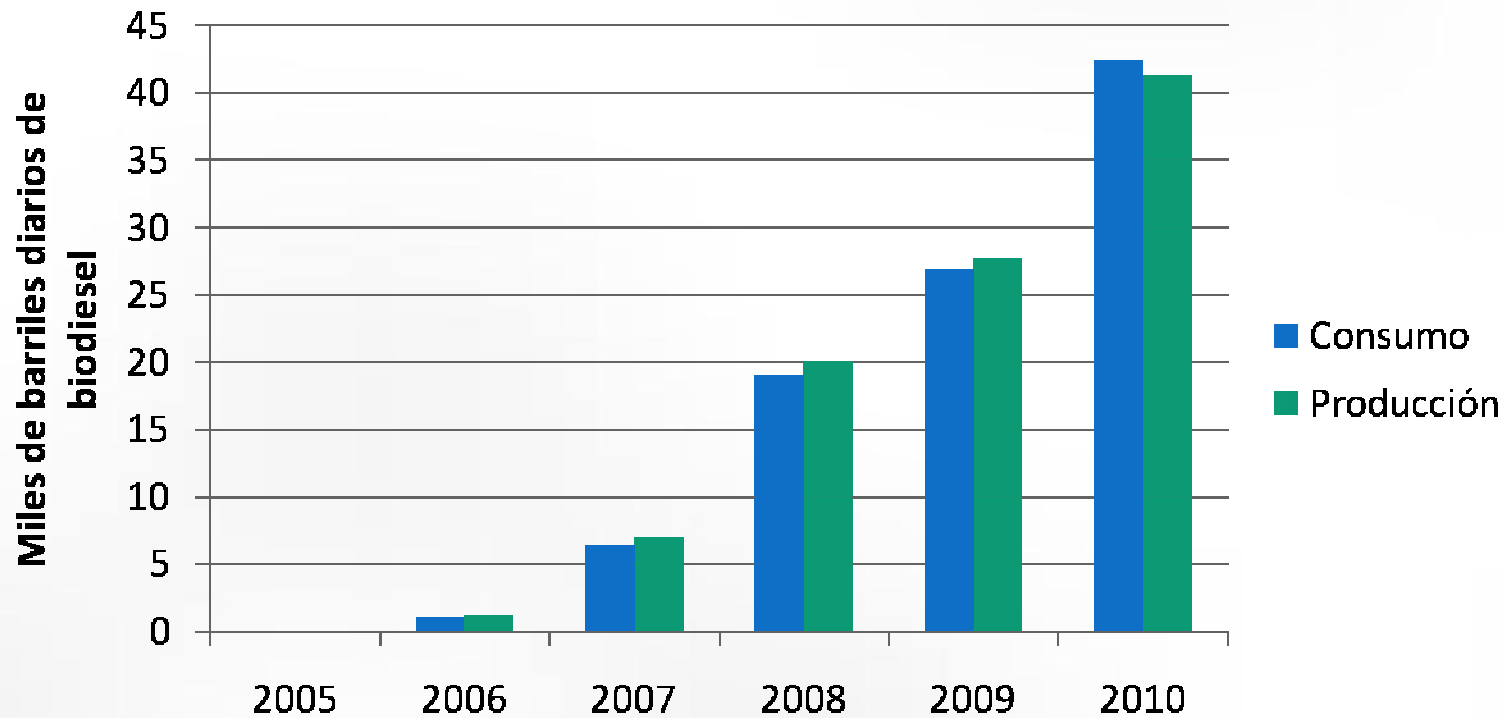




UNC

## Brasil

- Biodiesel: El corte actual es del 5%. El mercado externo no parece ser una alternativa en el corto plazo.



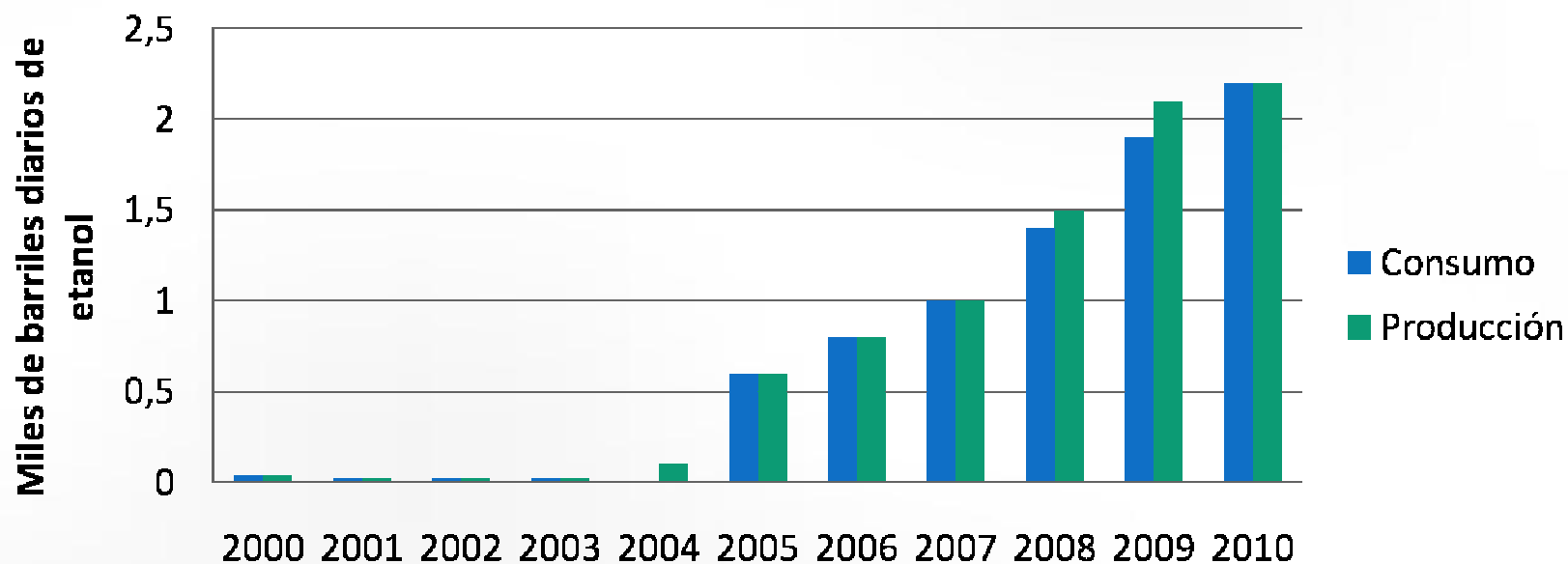
*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*



UNC

## Paraguay

- Etanol: Desde el año 1999, se incentiva por el Estado la mezcla. Corte: 24% desde el 2008.



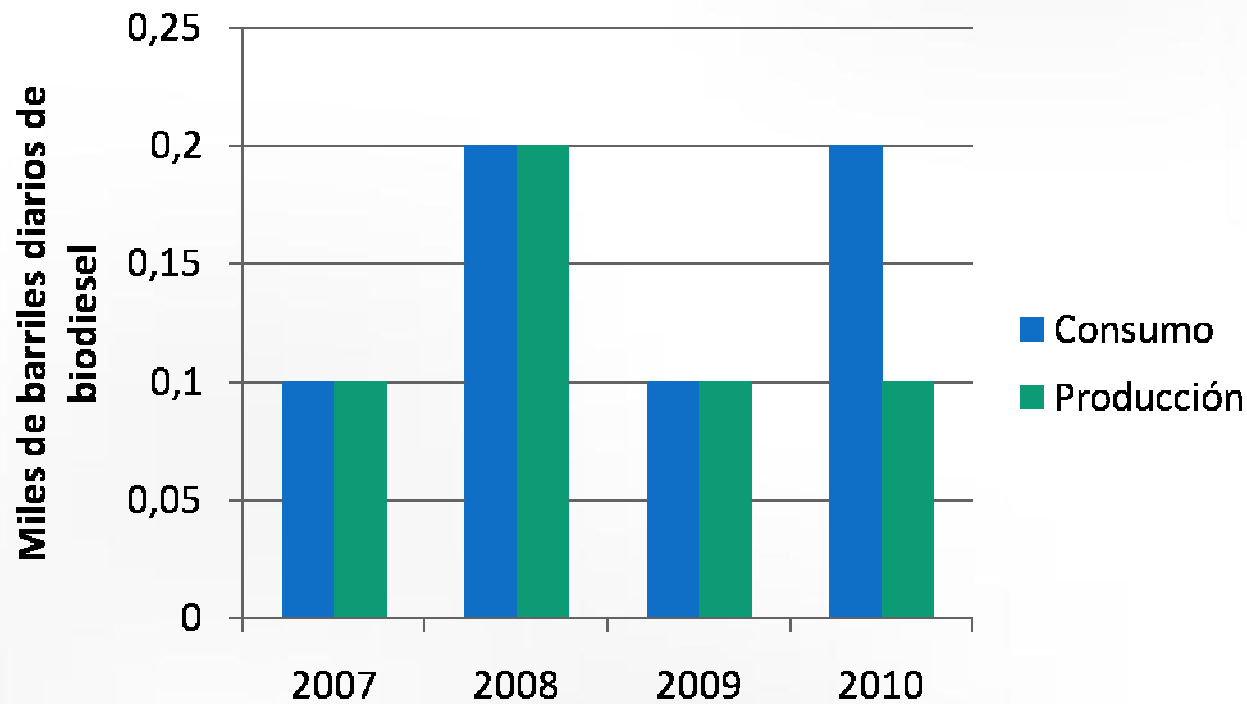
*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*



UNC

## Paraguay

- Biodiesel: Corte: 1%. Es un importante exportador de aceite y harina de soja, y un importador de biodiesel.



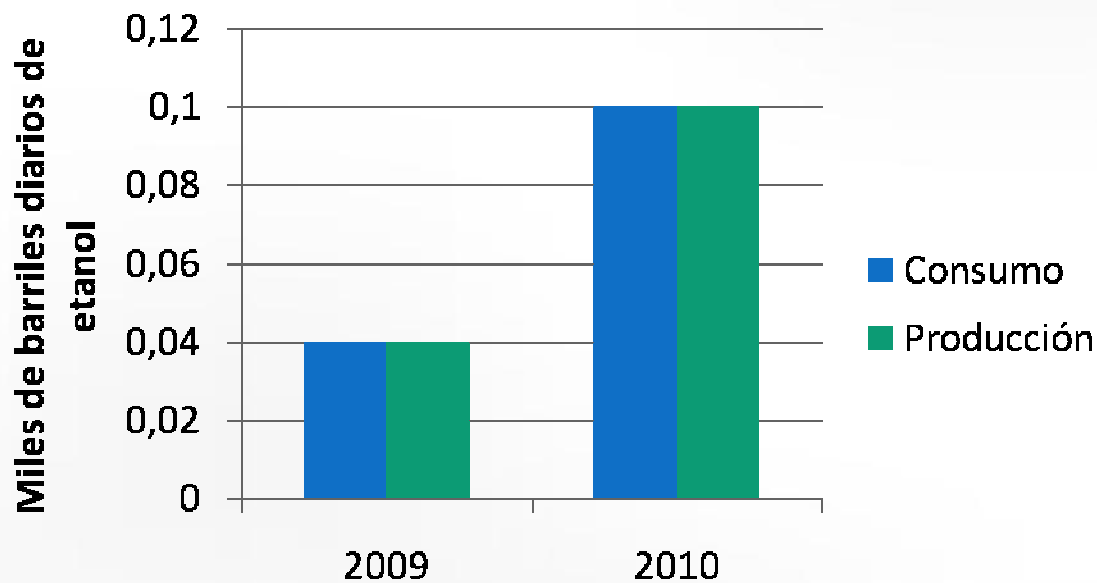
*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*



UNC

## Uruguay

- Etanol, se destaca la planta de ANCAP con ALUR en Bella Unión. Corte es del 5%.



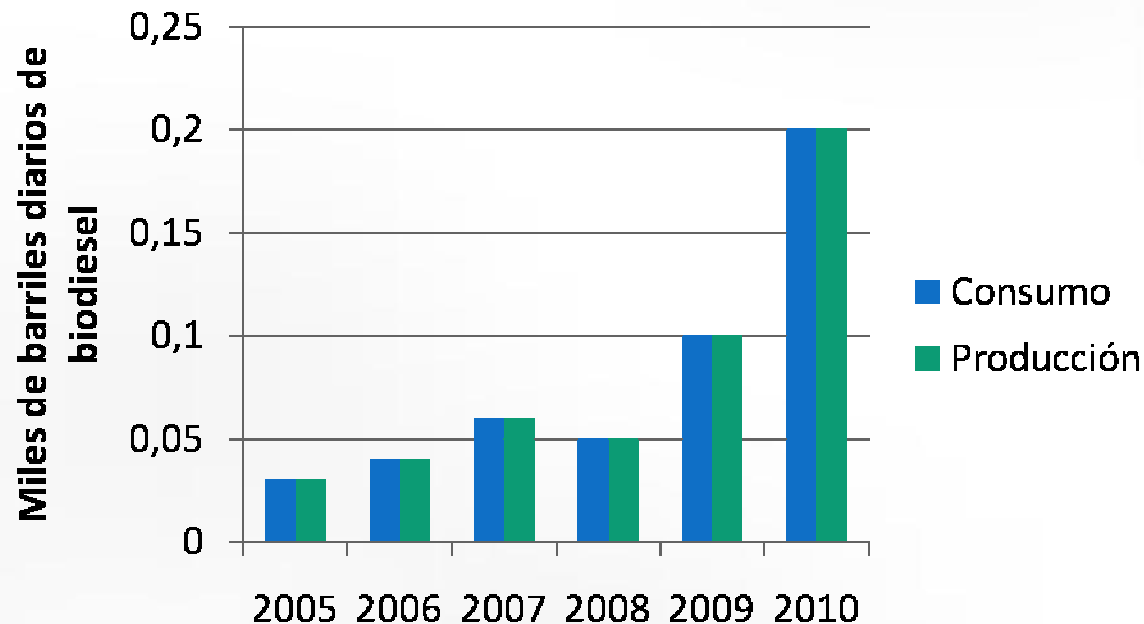
*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*



UNC

## Uruguay

- Biodiesel: es un exportador neto de sebo vacuno y granos oleaginosos, con dificultad para abastecer el mercado de aceites comestibles con producción nacional. Corte es del 2%.



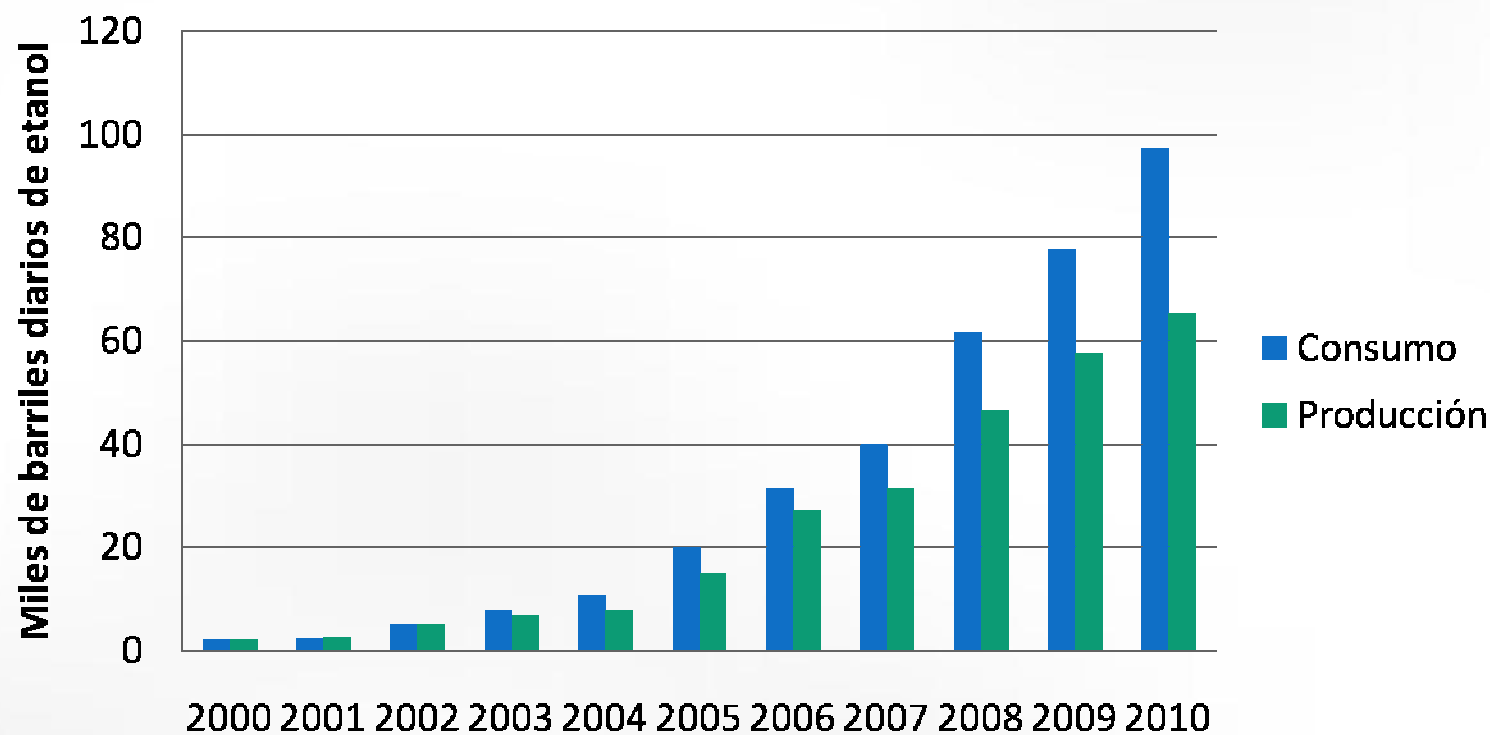
*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*



UNC

## Unión Europea

- Etanol: produce menor volumen, siendo uno de los principales compradores mundiales.



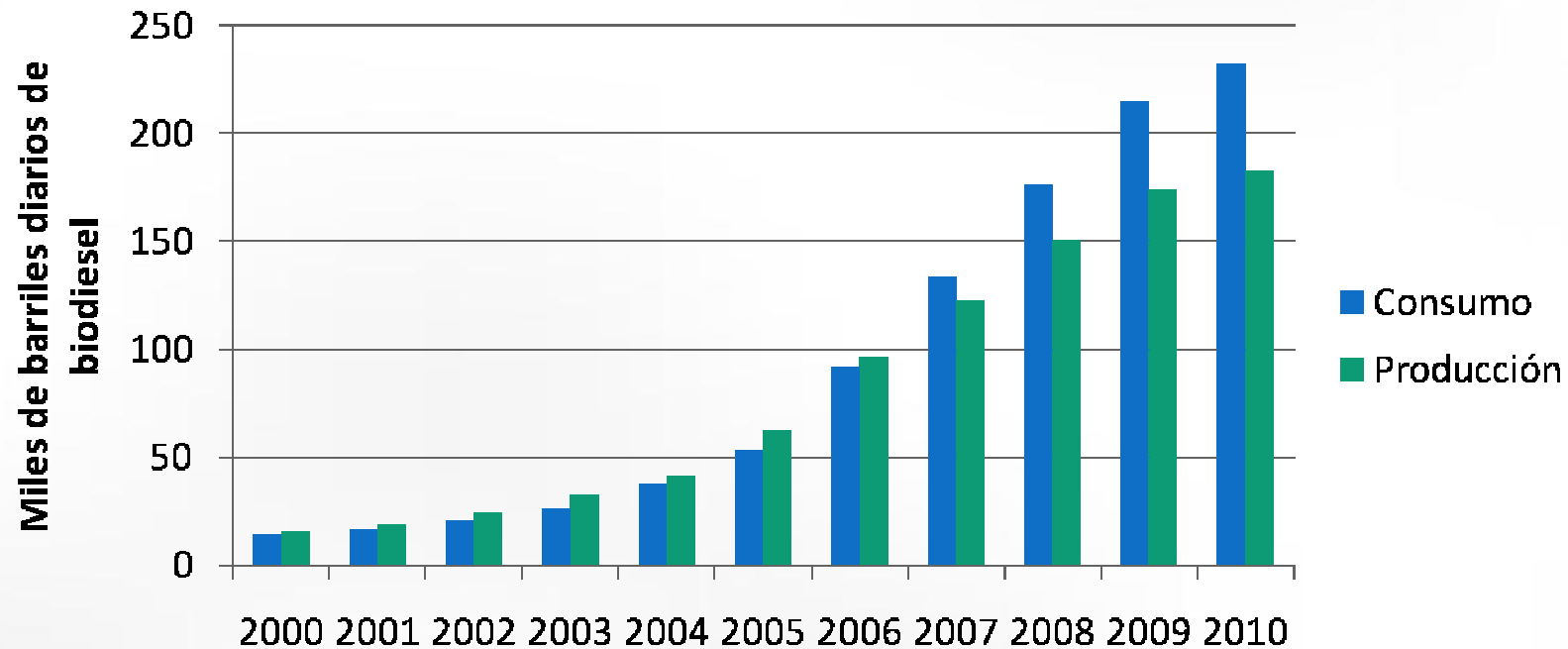
*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*



UNC

## Unión Europea

- Biodiesel: posee 254 plantas con una capacidad de elaboración total de 22,117 millones de toneladas anuales (en el 22,3% Alemania, 19,9% España 11,3% Francia, y 10,2% Italia).



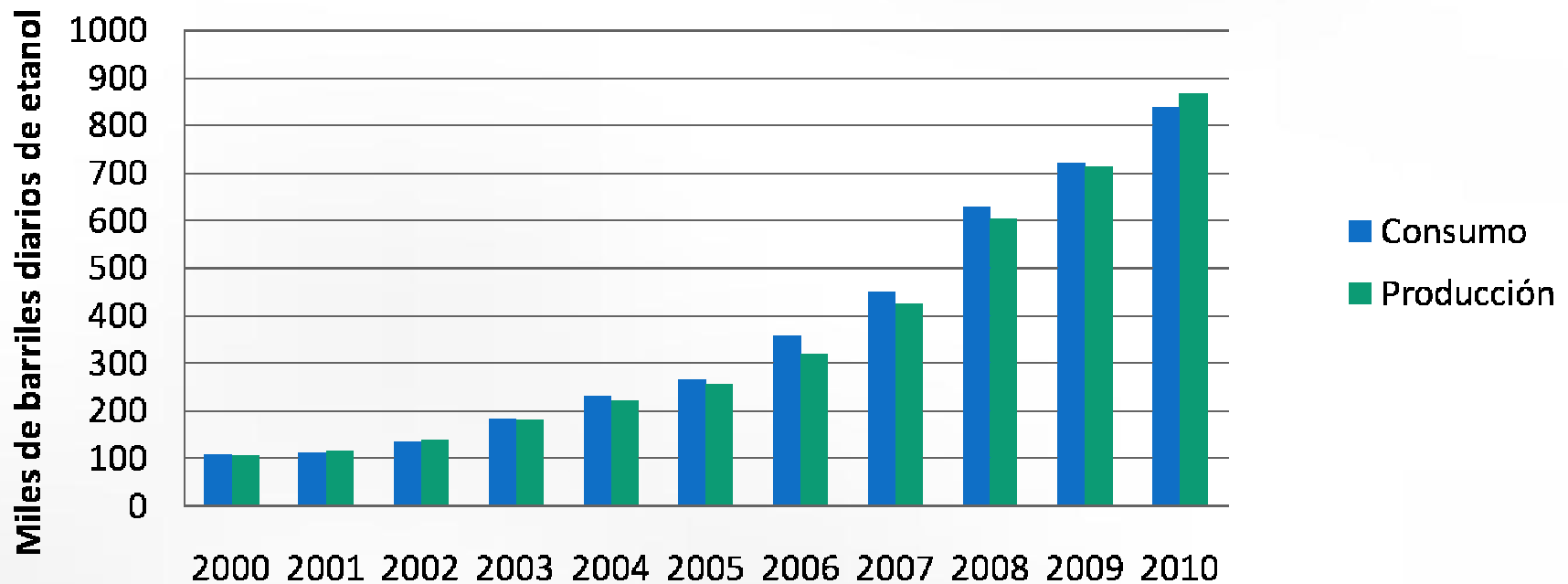
*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*



UNC

## Estados Unidos

- Etanol: Es el principal productor mundial y un importante importador. RFA: la producción de etanol ha crecido un 20% anual en los últimos años.



*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*

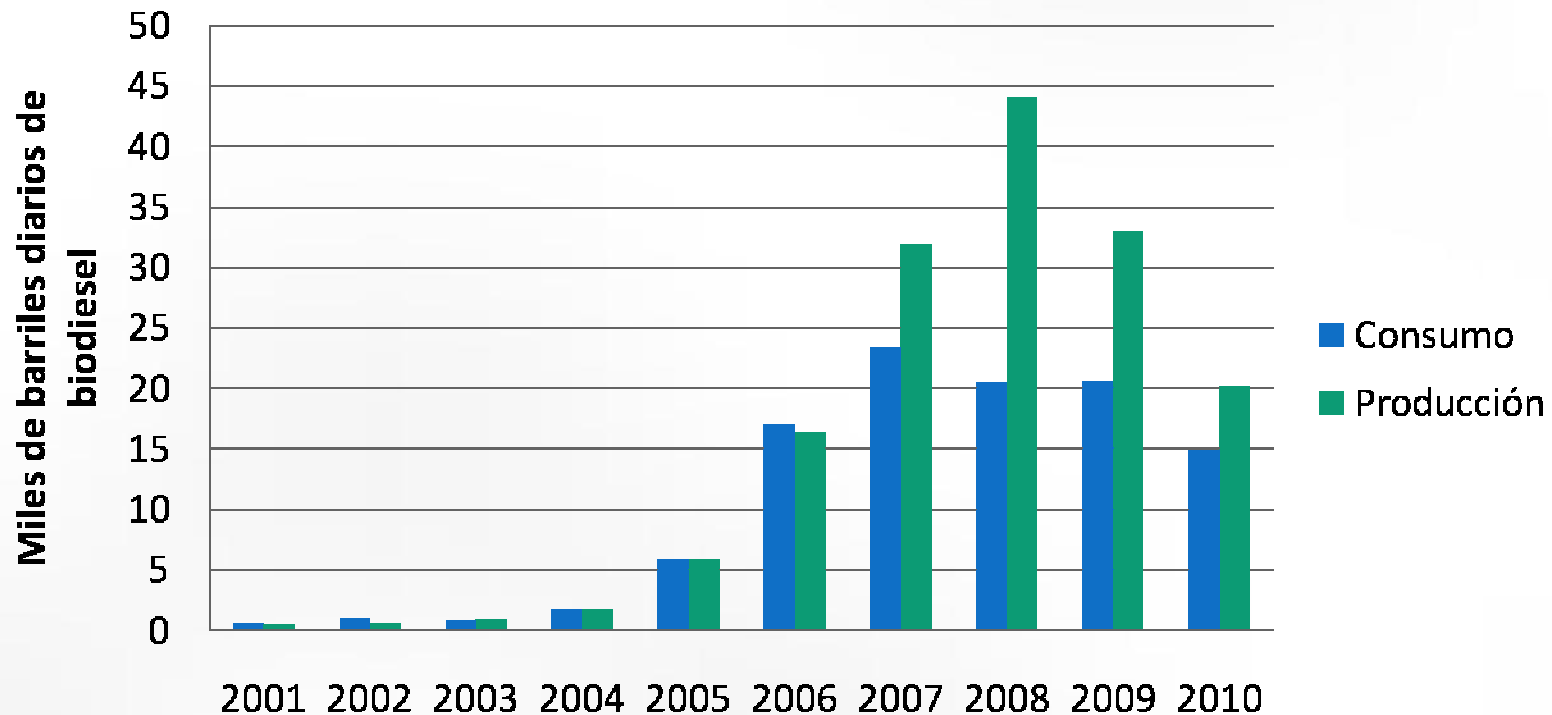




UNC

## Estados Unidos

- Biodiesel: tiene menores incentivos desde el gobierno y presenta una participación más reducida en el mercado.



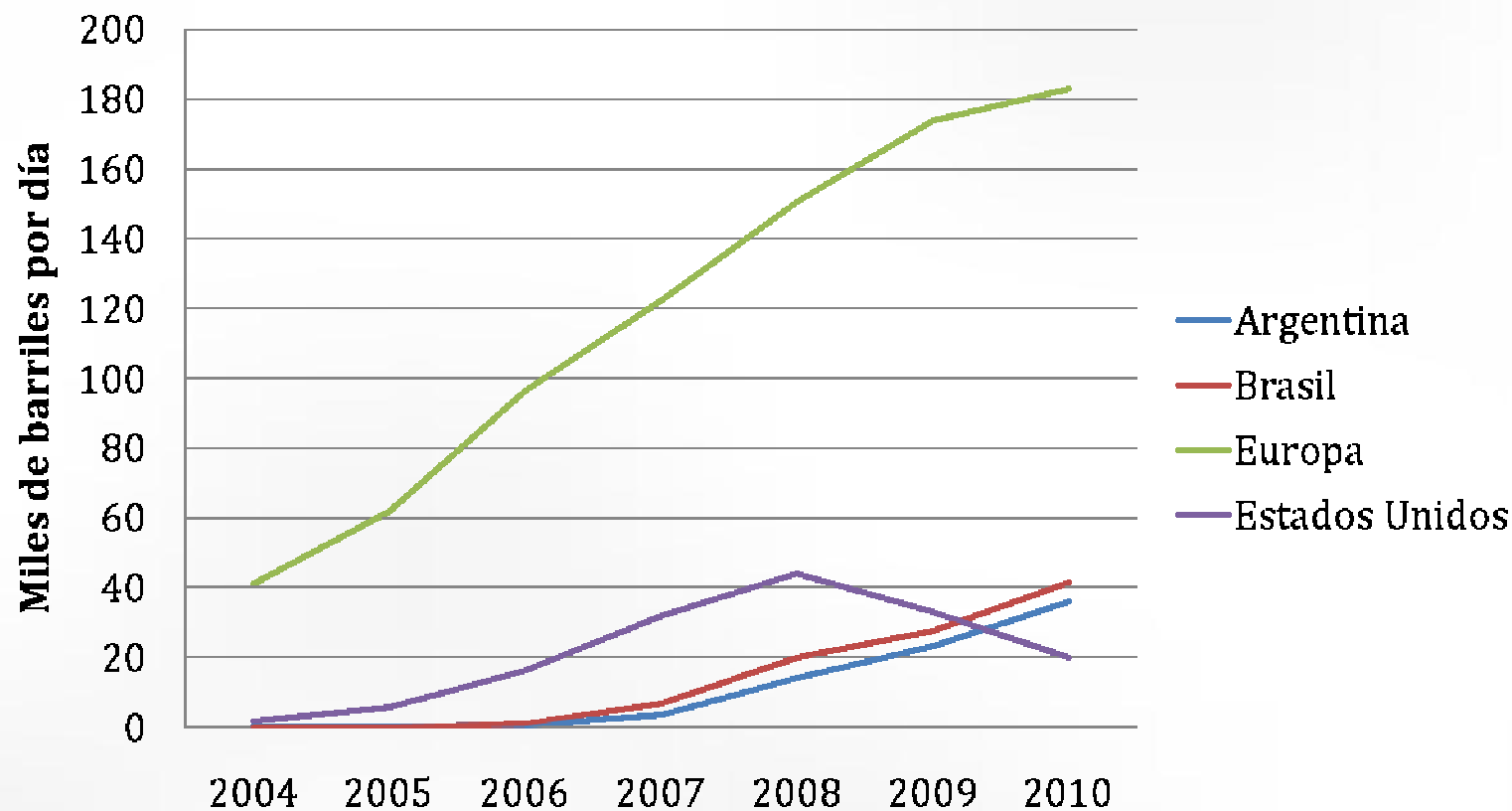
*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*



UNC

## Un panorama integral: las posibilidades y dificultades que enfrenta Argentina para el desarrollo del comercio

- Producción de biodiesel en miles de barriles por día:



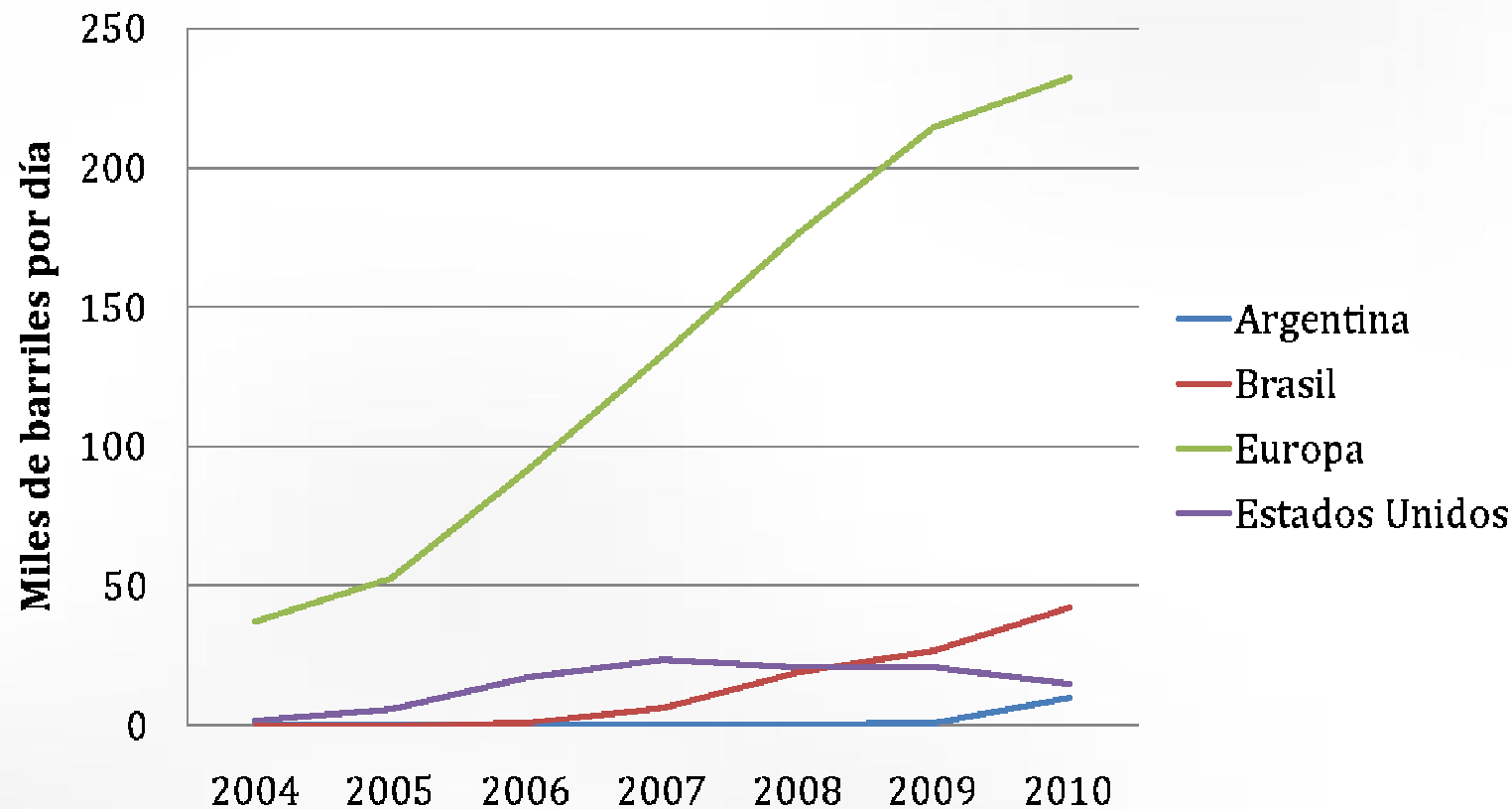
*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*



UNC

## Un panorama integral: las posibilidades y dificultades que enfrenta Argentina para el desarrollo del comercio

- Consumo de biodiesel en miles de barriles por día:

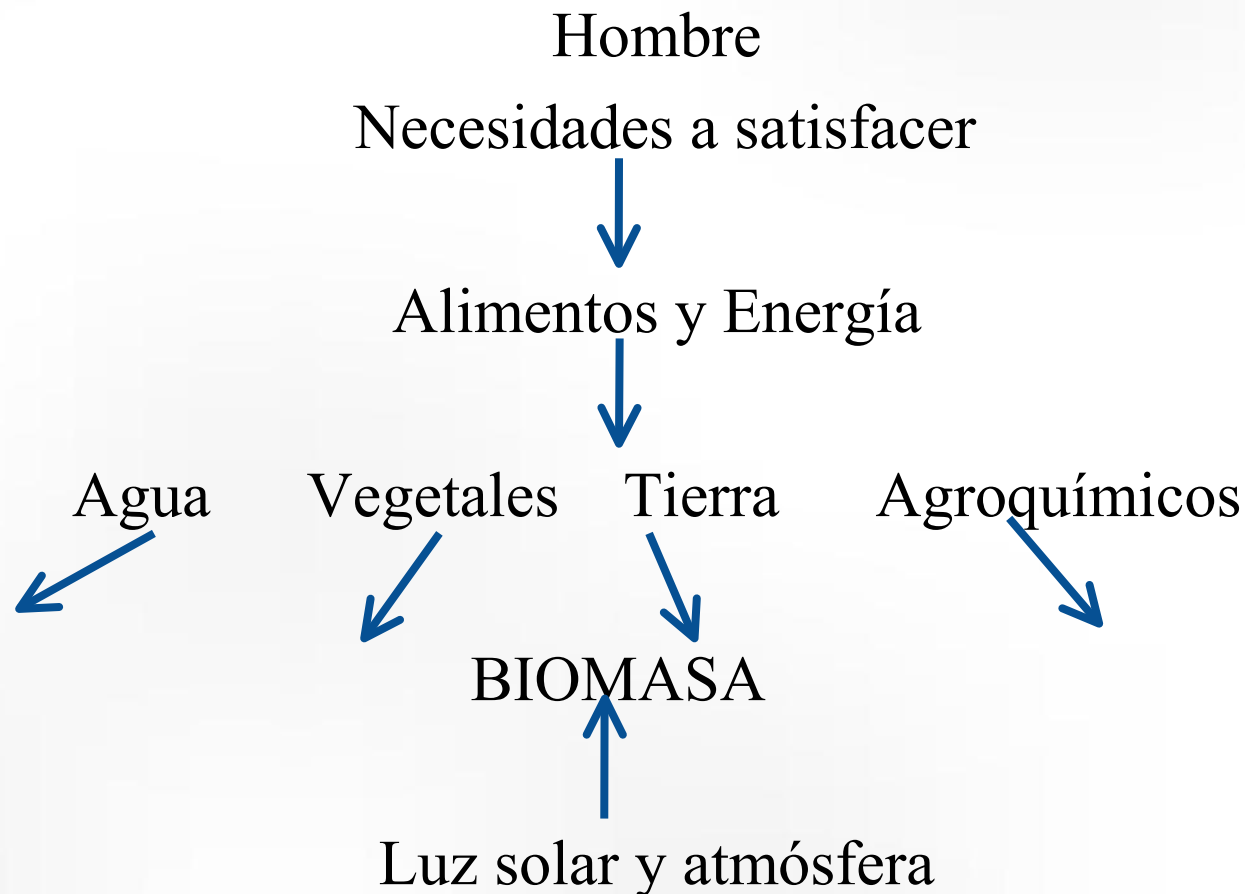


*Fuente: Elaboración propia sobre la base de U.S. Energy Information Administration*



## ¿EXISTE UNA VERDADERA CONTROVERSIA ENTRE

- Desde un punto de vista científico no debería plantearse esta discusión en un marco de racionalidad y con una regulación de la actividad económica del hombre frente a los recursos.





UNC

## ¿POR QUÉ ES NECESARIO PROMOVER LOS BIOCOMBUSTIBLES?

- Menores emisiones de GEI y de materiales particulados (menor contaminación ambiental).
- Mayor seguridad energética.
- Incentivos al desarrollo rural.
- Mejor desempeño de los motores de combustión interna.
- Reducción de la demanda de petróleo.
- Aprovechamiento de los residuos de cosechas y desperdicios urbanos.
- Ahorro de divisas.
- Creación de empleo a lo largo de una nueva cadena productiva.



UNC

## ¿POR QUÉ LA ACTIVIDAD DE LOS BIOCOMBUSTIBLES DEBE ESTAR REGULADA POR UNA LEGISLACIÓN?

- Se trata de bienes «atípicos» cuya producción se desenvuelve en escenarios con presencia de externalidades potencialmente positivas y negativas que pueden ejercer efectos sociales y ambientales de una gran trascendencia.
- Porque es necesario centralizar decisiones y evitar problemas «de agencia» para coordinar el desarrollo de la actividad.
- Porque la legislación permite crear una dinámica (la actualización) frente a la observación del desenvolvimiento de la actividad.



UNC

## ¿CUÁLES DEBEN SER LOS ELEMENTOS A TENER EN CUENTA EN LA LEGISLACIÓN?

- El comportamiento de los mercados involucrados: el de los recursos productivos junto a los de las materias primas, los insumos corrientes y los bienes intermedios y finales de la cadena productiva.
- Los factores claves de una regulación que alcance los objetivos
  - Investigación y desarrollo: conocimiento.
  - Fijación de estándares: no hay a nivel mundial.
  - Políticas definidas: uso del suelo, de las energías renovables, de inversiones y asociaciones de empresas.



UNC

## MATRIZ ENERGÉTICA: ¿CÓMO ESTAMOS SI NOS COMPARAMOS CON EL MUNDO?

- Participación en la generación de energía según las fuentes de producción:

	ARGENTINA	BRASIL	EL MUNDO
Petróleo y gas	86,63%	46%	78%
Carbón mineral	1,48%	6,2%	
Energía Nuclear	2,76%	1,4%	2,8%
Fuentes de Energía Renovables			
Leña	0,82%		13,0%
Bagazo	1,29%		
Solar Geo-térmica			1,4%
Biocombustibles	1,58%	31,6 %	0,6%
Hidroeléctrica	4,66%	14,8%	3,2%
Solar y eólica	0,76%		0,7%





UNC

## FUENTES DE ENERGÍAS RENOVABLES EN EL MUNDO (2009)

Indicadores	1º	2º	3º	4º	5º
Inversión en nuevas capacidades	ALE	CHI	EEUU	ITA	ESP
Energía eólica incorporada	CHI	EEUU	ESP	ALE	IND
Energía solar fotovoltaica agregada	ALE	ITA	JAP	EEUU	REP CHE
Energía solar para calentamiento del agua	CHI	ALE	TUR	BRA	IND
Producción de etanol	EEUU	BRA	CHI	CAN	FRA
Producción de biodiesel	FRA ALE	FRA ALE	EEUU	BRA	<b>ARG</b>



UNC

## RÁNKING DE CAPACIDAD INSTALADA EN FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES A PRINCIPIOS DEL 2010

INDICADORES	1°	2°	3°	4°	5°
Capacidad para generar energías renovables incluidas pequeñas plantas hidroeléctricas	CHI	EEUU	ALE	ESP	IND
Capacidad para generar energías renovables incluida toda la hidroelectricidad	CHI	EEUU	CAN	BRA	JAP
Eólica	EEUU	CHI	ALE	ESP	IND
Biomasa	EEUU	BRA	ALE	CHI	SUE
Geotérmica	EEUU	PHI	INDO	MEX	ITA
Solar fotovoltaica por paneles	ALE	ESP	JAP	EEUU	ITA
Solar por calentamiento de agua	CHI	TUR	ALE	JAP	GRE



UNC

## LAS ENERGÍAS RENOVABLES: EL PAPEL DINÁMICO DE LAS POLÍTICAS

- En los años 80 muy pocos países tenían políticas para RDP, en los 90 comenzó el auge y se catapultó entre 2005 y la actualidad.
- Los objetivos de políticas en materia de composición de la matriz energética son diferentes según los recursos disponibles y las ventajas comparativas de cada país; en la energía eléctrica va del 5-30% al 90%, en otros se busca un mix equilibrado entre las fuentes y otras persiguen la totalidad de la energía de fuentes renovables.
- Algunos objetivos a alcanzar en el futuro en cuanto a las fuentes de ER: E.U. 20% (2020); Brasil 75% hidroelectricidad(2030) y China 15% (2020); India 20 GW de la energía solar (2020) y Kenia 4 GW de la energía solar (2020).
- Políticas con instrumentos de promoción muy variados y originales.



UNC

## CONCLUSIONES: ¿QUÉ DEBERÍA HACER ARGENTINA?

- Continuar con el desarrollo del biodiesel pero buscando nuevas alternativas al aceite de soja, en el uso de materias primas fuera de la Región Pampeana (aprovechamiento de las tierras marginales con otros oleaginosos más rústicos) e inclusive en las franjas costeras (aceite de algas).
- Proyectos se observan para todas las regiones del país y esto es muy alentador en cuanto a diversidad de fuentes de materias primas.
- Impulsar la industria del etanol y el biodiesel con mas investigación y desarrollo en la genética de los cultivos y plantas en general.



UNC

## (cont. Argentina-Conclusiones)

- Mejorar las tecnologías, la de conversión de carbohidratos en alcoholes en las regiones de alta productividad agrícola.
- Avanzar en la producción de etanol con enzimas que descomponen materiales ricos en celulosa, como pastos, álamos, y otros “panicum vergatum”.
- Investigar en el área de fermentación continua y células inmovilizadas.
- Desarrollar organismos con tolerancia a los alcoholes, mayores rangos de sustratos y mayores temperaturas.
- Buscar menores requerimientos de energía para recuperar alcoholes.
- Planes de desarrollo regional de nuevas fuentes.



Muchas gracias

# “Estado Actual del Desarrollo de los Biocombustibles en Argentina”

INSTITUTO DE ECONOMÍA Y FINANZAS (FCE - UNC)  
BOLSA DE CERALES DE CÓRDOBA

Sonnet, Fernando H.

Sattler, Silvana Andrea

Monzani, Federico

Castro González, Enrique L.

