

La producción de biocombustibles en Argentina

María Marta Di Paola,

Economista Ambiental del Área de Cambio Global de FARN

Resumen ejecutivo

Argentina ha experimentado un crecimiento exponencial en la industria del biocombustible, pasando en 6 años de tener un tamaño marginal a convertirse en el primer exportador mundial de biodiesel en base de soja. Esta situación se asocia a la sanción de un Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles enmarcados en las leyes 26.093 y 26.334. El mismo establece un corte obligatorio para los combustibles fósiles para el transporte de un 5% con bioetanol en el caso de la nafta y de 7% con biodiesel en el caso del gasoil. Este corte se ha ido incrementando desde el año 2010, cuando comenzó su vigencia.

Más allá de las grandes expectativas para este sector, el 2012 fue un año con grandes cambios en las reglas de juego. Por un lado, se modificó la alícuota de los derechos a la exportación, pasando de una tasa efectiva del 16% al 24% para luego reducirla al 19%; por el otro, se debieron establecer precios de venta a las petroleras en función al tamaño de la empresa. Estas medidas, junto con algunas del gobierno español (principal destino de las exportaciones argentinas de biodiesel), conformaron un contexto de alta incertidumbre.

A ello se debe agregar ciertos cuestionamientos en torno al impacto ambiental de los mismos, principalmente en torno a la reducción de los gases efecto invernadero y la fuerte presión que ejerce su principal insumo, la soja, sobre los ecosistemas naturales, junto con la dicotomía planteada entre alimentos y combustibles.

I. Introducción

Desde 2007 Argentina ha experimentado un crecimiento en la producción de biocombustibles. Los motivos base para el fomento de la elaboración de combustibles a través de biomasa no son tan claros como en otros países de la región. En algunos casos, no se lo vincula directamente al reemplazo del uso de combustibles fósiles ni con el peligro de desabastecimiento interno, sino más bien con demandas dirigidas a maximizar el valor agregado de la soja. De esta forma se busca aprovechar el desarrollo de la industria aceitera, la oportunidad para abastecer mercados externos y las diferencias en los aranceles de los derechos a la exportación para biocombustibles vigentes hasta agosto de 2012.¹

Actualmente la totalidad de la producción argentina de biocombustibles se realiza principalmente sobre la base de aceite de soja (biodiesel) y un mínimo porcentaje sobre la caña de azúcar (bioetanol).²

Tabla 1: Producción de biocombustibles en Argentina³ (en toneladas)

Período	Biodiesel				Bioetanol	
	Producción	Consumo Interno		Exportaciones	Producción	Consumo interno
		Petroleras	Otros usos			
2008	712.066	274	-	687.645	-	-
2009	1.179.150	499	-	1.148.498	18.439	2.109
2010	1.814.902	503.325	4.951	1.358.454	96.034	93.140
2011	2.426.681	739.487	11.825	1.681.875	134.138	131.394
2012	2.455.138	824.393	50.401	1.557.399	199.454	187.719

¹ CEI (2011): "Los biocombustibles ya forman parte de las agenda global y hemisférica" Notas del Centro de Economía Internacional. Secretaría de Comercio y Relaciones Económicas Internacionales. Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. Número 12.

² El bioetanol tiene una escala de producción mayor a la del biodiesel en una relación 5/1, es decir, que por cada cinco litros de bioetanol se obtiene uno de biodiesel.

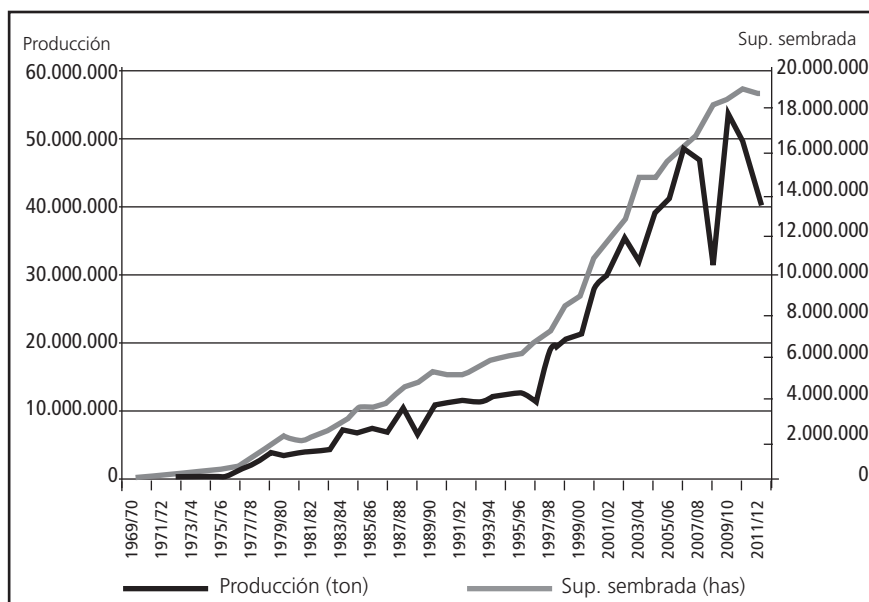
³ CADER (2012): "Evolución del Mercado de Biocombustibles en la Argentina" Disponible en: <http://www.cader.org.ar/informes-y-estudios/evolucion-del-mercado-de-biocombustibles-en-la-argentina.htm>

Durante 2012 se produjeron 2,4 millones de toneladas de biodiesel, 874.794 se destinaron al mercado interno para cubrir el corte obligatorio, establecido en un 7%, y el remanente 1,55 millones de toneladas se vendió al mercado externo por un monto de 1.848 millones de dólares. Esto ubica a Argentina como el principal exportador de este biocombustible a nivel mundial, siendo su principal destino la Unión Europea (UE). En cuanto al bioetanol, durante el año 2012 la producción alcanzó las 199.454 toneladas, lo que representó un volumen inferior a lo establecido por la ley de corte (el 5% necesario es representado por 250.000 toneladas).

1.1. Producción de Biodiesel

En nuestro país el principal insumo utilizado para la producción de biodiesel es la soja. En la actualidad la soja supera más de la mitad del área agrícola en Argentina. En el período 2011/12 se cultivaron 32.496.000 de hectáreas, de las cuales al menos 18.530.000 correspondieron este cultivo (el 57 % de área cultivada). Por tanto, se estima que una de cada dos hectáreas agrícolas está ocupada con soja.

Gráfico 1: Producción y área sembrada de soja en Argentina⁴



⁴ Elaboración propia en base a datos de Sistemas Integrado de Información Agropecuaria: <http://www.sii.gov.ar>

Ciertos autores atribuyen este incremento al fuerte dinamismo del nuevo paquete tecnológico, asociado a la biotecnología y la siembra directa que resulta en un menor costo de producción a nivel mundial (y junto con una mayor escala de molienda), disminuye sus costos unitarios industriales.⁵ Vale aclarar que en Argentina, a diferencia de Estados Unidos, los agricultores no pagan derechos de patente por la soja genéticamente modificada (dado que no está patentada en el país) y están autorizados a guardar semillas para las próximas cosechas. Como resultado, en la actualidad, las semillas genéticamente modificadas cubren casi la totalidad del área sembrada de soja.

Este crecimiento del cultivo de soja ha generado beneficios económicos a nivel macroeconómico, sin embargo, también plantea dudas sobre su sustentabilidad a nivel social y ambiental, asociado al detrimento de ciertos servicios ecosistémicos.

Se estima que alrededor del 8% de la superficie sembrada con soja se debería destinar para cumplimentar con el corte del 7% de biodiesel para el mercado interno.⁶ Actualmente para la producción del biodiesel se destina el 3,6% de la producción nacional de soja: un 2,6% para la exportación y el 1% restante para el mercado interno.

La producción nacional de biodiesel aprovecha la escala del complejo oleaginoso sojero que se concentra en la zona de mayor producción, cercana a los puertos, de manera de atender al sistema agro-exportador argentino de la forma más eficiente.⁷

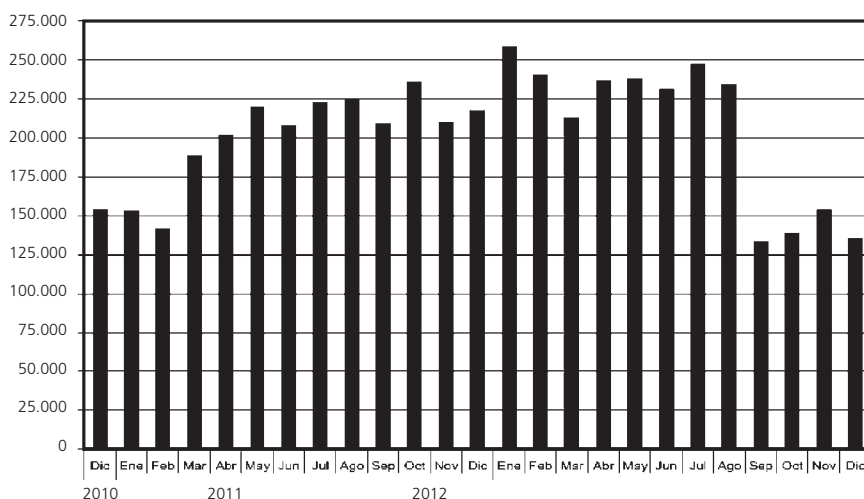
La producción de biodiesel entre 2007 y 2010, pasó de las 560 mil a 2,5 millones de toneladas, lo que derivó en la incorporación de una importante cantidad de firmas a la actividad. El fuerte impulso se explica, por un lado, por el aumento de la demanda externa, en particular de Estados Unidos y la Unión Europea, que establecieron un corte de gasoil obligatorio con un porcentaje creciente de biodiesel; y por el otro, con el surgimiento de la demanda interna en 2010, tras el establecimiento del cupo para la mezcla del biodiesel con naftas y gasoil a través de la Ley 26.093.

⁵ Adreani, P. (2008): "*Perspectivas Agrícolas Mundiales. Como el largo plazo 2017 tiene impactos en el corto plazo 2008*" AgriPac.

⁶ La soja contiene un 18% de aceite, siendo necesarias 3,6 millones de toneladas de soja para producir las 650.000 toneladas de aceite. Tomando como supuesto que el rendimiento de la soja es de 2,9 ton/ha, serían entonces necesarias 1,2 millones de ha de soja –o sea alrededor de un 8% de las 16,1 millones de ha sembradas de soja– para lograr el corte obligatorio en Argentina.

⁷ Subsecretaría de Programación Económica (2011): "*Producción regional por complejos productivos: Complejo oleaginoso*". Octubre 2011. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Disponible en: http://www.mecon.gov.ar/peconomica/docs/Complejo_Oleaginoso.pdf

Gráfico 2: Producción argentina de biodiesel en toneladas⁸



Existen en Argentina 28 plantas registradas en la Secretaría de Energía⁹ como elaboradoras de biodiesel habilitadas¹⁰, con una capacidad instalada total de producción de 3,2 millones de toneladas anuales y una inversión estimada de 800 millones de dólares. Entre las mismas, se evidencia una fuerte presencia de grandes empresas de capitales internacionales, vinculadas a otros subproductos de la soja como harinas y aceites. Mediante este uso alternativo, utilizan la misma cartera de clientes agregando valor a su producción.

Según datos de la Subsecretaría de Programación Economía¹¹, el 8% del aceite crudo procesado en el país se destina a biodiesel de consumo interno, mientras que un 19% se destina al exterior.¹²

Entre 2007 y 2012, las exportaciones de biodiesel crecieron exponencialmente, pasando de ser inexistentes a 1,5 millones de toneladas al extran-

⁸ INDEC (2013). "Comunicado sobre biocombustibles". Febrero 2013.

⁹ Registro de Empresas Elaboradoras de Biocombustibles. Res 419/98. Disponible en: <http://energia3.mecon.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3037>

¹⁰ Vale aclarar que en el establecimiento de tamaño de empresas para segmentar los precios, tan solo se mencionan a 26 de ellas.

¹¹ Subsecretaría de Programación Económica (2011). "Producción regional por complejos productivos: Complejo oleaginoso". Octubre 2011. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Disponible en: http://www.mecon.gov.ar/peconomica/docs/Complejo_Oleaginoso.pdf

¹² El 67% restante se exporta como aceite crudo.

jero, que representan aproximadamente un 10% de la facturación total del negocio sojero.

En 2007 las primeras exportaciones tuvieron como destino Estados Unidos. que importaba biodiesel de Argentina para modificarlo mínimamente y reexportarlo a la Unión Europea, cobrando un reembolso de 300 US\$/ton¹³. A partir de 2009, Estados Unidos eliminó este subsidio, por tanto se dejó de comprar biodiesel argentino. Frente a esta situación, la producción nacional se redirigió a la Unión Europea, representando España y los Países Bajos casi el 80% de las ventas externas.

1.2. Producción de Bioetanol

El sector azucarero argentino debutó en 2010 con el Programa Nacional de Biocombustibles. Ese año, los ingenios que participaron del esquema elaboraron solo 87.000 metros cúbicos de etanol, produciendo el 75% de lo planeado, por lo que el aporte establecido en Ley 26.093 se redujo del 5% al 2%. En 2012 Argentina produjo 199.454 toneladas de bioetanol, que tampoco alcanzaron para cubrir las necesidades del corte obligatorio que existe en el país. En el caso del bioetanol, el 100% de su producción se destina al mercado interno, representando el 55% del consumo de alcohol destilado derivado de la caña de azúcar.

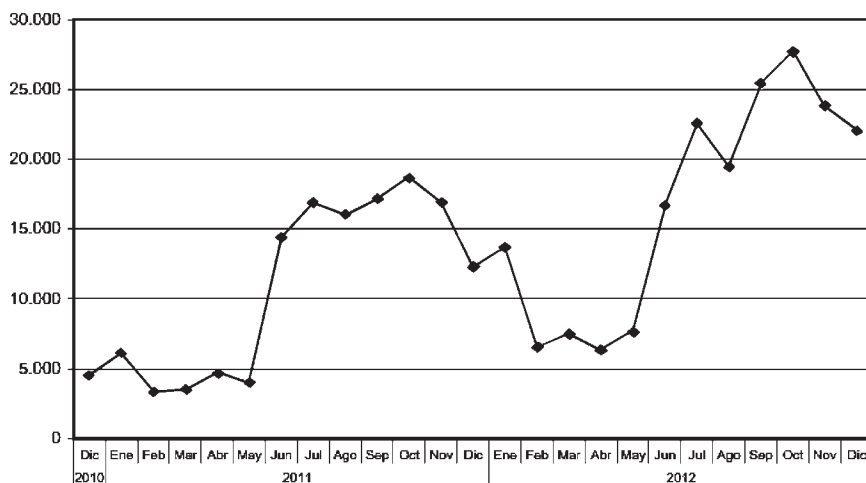
Los principales jugadores del mercado nacional son los ingenios azucareros, y de manera más incipiente los elaboradores a base de maíz. Al 2010, en Argentina había 11 refinerías de bioetanol, de las cuales 9 producían a partir de caña y 2 a partir de maíz. Los cinco principales grupos concentran el 80% de los cupos de entrega de bioetanol a las petroleras.

El mayor inconveniente para el mayor desarrollo de la producción de etanol es la falta de financiamiento y apoyo técnico, como así también la generación de un residuo de difícil tratamiento como la vinaza. A ello hay

¹³ Esta 'triangulación' fue consecuencia de la implementación de subsidios en Estados Unidos conocidos como 'splash&dash' que permitían que el biodiesel importado (en este caso de Argentina) más el agregado de un 0,1% de biodiesel estadounidense, calificara en su totalidad para un reembolso de 300 dólares por tonelada. Esta reducción en los costos hacía rentable la re-exportación del biodiesel a la Unión Europea. Estas ganancias adicionales fueron percibidas por los comercializadores en Estados Unidos y no por los productores argentinos. Esta modalidad finalizó en diciembre de 2008. Fuente: FARN – M'Biguá (2009): "Impactos de la Producción de Biodiesel proveniente de la Soja en la Argentina Particularmente en la región sur de la Cuenca del Plata sobre el eje Hidrovía Paraguay- Paraná".

que adicionarle la dispersión y desarticulación de los proyectos en manos de pequeños productores y los problemas logísticos y de infraestructura que dificultan el cumplimiento de los criterios de calidad, lo que es un límite para la comercialización del producto y la habilitación de las plantas.

Gráfico 3: Evolución de la producción argentina de bioetanol (toneladas)¹⁴



II. Marco regulatorio argentino

Argentina dio un primer impulso al desarrollo de los biocombustibles durante parte de las décadas de 1970 y 1980, tiempo en el que funcionó el Programa Alconafta, que promovía la utilización de alcohol etílico anhidro como combustible.

El interés por el biodiesel en Argentina surgió con fuerza durante los últimos años de la década del 90 mediante emprendimientos y proyectos en distintas localidades del país, con diferentes capacidades de producción. Sin embargo, el aumento del precio de los aceites vegetales acontecido entre 2001 y 2004 afectó sustancialmente los costos de producción y, en ausencia de un mercado garantizado por la obligatoriedad en la mezcla, la industria se vio obligada a cerrar plantas o a reorientar el biodiesel hacia la industria oleoquímica.

¹⁴ INDEC (2013). "Comunicado sobre biocombustibles". Febrero 2013.

2.1. Plan de competitividad para el combustible Biodiesel

En 2001 se estableció el Plan de Competitividad para el Combustible Biodiesel mediante el Decreto 1396/01, que modificó la Ley del Impuesto a los Combustibles Líquidos y Gas Natural¹⁵ estableciendo que *“en el biodiesel combustible el impuesto estará totalmente satisfecho con el pago del gravamen sobre el componente gasoil u otro componente gravado, no pudiendo modificarse este tratamiento por el plazo de diez años. El biodiesel puro no estará gravado por el plazo de diez años”*.

2.2. Programa nacional de biocombustibles

Según el relevamiento de información, existen dos programas en distintos organismos nacionales vinculados al tema:

► **Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS)**

Se creó a través de la Resolución 1076/2001¹⁶ en el ámbito de la Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental. Se relaciona con la problemática del cambio climático y la normativa emergente de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kyoto orientado a los aspectos medioambientales de la producción de biocombustibles.

Actualmente, frente a un pedido de informes presentado en enero de 2013,¹⁷ la SAyDS informó que este programa dejó de tener relevancia una vez sancionada la Ley de Biocombustibles N° 26.093, y que aún resta darle un cierre formal al mismo.

► **Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca**

Mediante la Resolución 1156/2004 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (actual Ministerio de Agricultura) se creó un nuevo programa de biocombustibles, a cargo de la Dirección de Agricultura, entre cuyos objetivos se encuentra: *“Promover la elaboración y el uso sustentable de los biocombustibles*

¹⁵ ICLGN - Ley 23.966/01, actualizada por la Ley 25.745/03

¹⁶ Más información: <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/65000-69999/68586/norma.htm>

¹⁷ Pedido de informes disponible en: <http://www.farn.org.ar/newsite/archives/14509>

enfazando el uso de biodiesel a partir de aceites vegetales o grasas animales y del bioetanol a partir de la producción de caña de azúcar, maíz y sorgo.” Dicho programa se basa en la producción de biocombustibles de primera generación. Ante la carencia de información respecto de su implementación se realizó un pedido de informes, que al cierre del presente artículo no ha sido respondido aún.¹⁸

2.3. Ley de Promoción de los Biocombustibles: 26.093 y 26.334

La Ley 26.093¹⁹, promulgada en mayo de 2006, y su Decreto Reglamentario 109/2007²⁰, establecen el marco regulatorio y promocional para la introducción de los biocombustibles en la matriz energética argentina con un plazo de 15 años. Vale señalar que en diciembre de 2007 se sancionó la Ley 26.334 (Régimen de Promoción de la Producción de Bioetanol) con el objeto de incorporar a la producción de caña de azúcar y a la industria azucarera a los sujetos beneficiarios del régimen promocional establecido por la Ley 26.093. De este modo, este instrumento abrió la puerta al ingreso de los ingenios azucareros y, consecuentemente a las destilerías que habían quedado excluidos en los beneficios de la Ley 26.093. Hasta el momento 12 provincias adhirieron la mencionada norma nacional, principalmente se destacan las provincias productoras de soja, azúcar y petróleo²¹.

Este marco regulatorio establece una mezcla obligatoria de biocombustibles con combustibles fósiles a partir del 1° de enero del año 2010: la nafta y el gasoil, deberán contener como mínimo un 5% de alcohol²² y 7% biodiesel²³ respectivamente, mientras que el biogás se utilizará en sistemas, líneas de transporte y distribución de acuerdo a lo que establezca la autoridad de aplicación. De este modo, este grupo de leyes

¹⁸ Pedido de informes disponible en: <http://www.farn.org.ar/newsite/archives/14509>

¹⁹ Más información: <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/DNorAmb/File/Ley-de-biocombustibles%2026093.pdf>

²⁰ Más información: <http://www.ambiente.gov.ar/?aplicacion=normativa&IdNorma=843&IdSeccion=0>

²¹ Un detalle de las mismas se puede encontrar en el Anexo 1.

²² Resolución 733/2009

²³ El corte obligatorio se incrementó del 5% al 7% en septiembre de 2010 a través de la Resolución de la Secretaría de Energía 828/2010

crea una **demanda cautiva**, constituyendo así uno de los principales incentivos para la producción destinada al mercado doméstico.

A nivel institucional, se establece como Autoridad de Aplicación a la Secretaría de Energía de la Nación, excepto en las cuestiones de índole tributario o fiscal, para las cuales dicho rol será cumplido por el Ministerio de Economía y Producción de la Nación. A su vez, la ley crea la Comisión Nacional Asesora para la Promoción de la Producción y Uso Sustentables de los Biocombustibles²⁴, cuya función será la de asistir y asesorar a la autoridad de aplicación. Según la respuesta al pedido de informes presentado por FARN, dicha comisión a febrero de 2013 aún no se ha conformado.²⁵

La Ley 26.093 establece un régimen de promoción que cuenta con los siguientes incentivos para la producción de biodiesel y bioetanol:

- Para la promoción de la inversión en bienes de capital y obras de infraestructura: devolución anticipada de IVA o amortización acelerada para Impuesto a las Ganancias.
- Los bienes afectados a proyectos aprobados por la Autoridad de Aplicación no integran la base imponible de Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta (hasta el tercer ejercicio inclusive).
- Exención de: tasa de infraestructura hídrica, *Impuesto sobre Combustibles Líquidos y Gas Natural (ICLGN)* e impuesto sobre transferencia o importación de Gasoil
- La Autoridad de Aplicación garantizará que las empresas autorizadas para la mezcla adquieran el biodiesel y el bioetanol a los sujetos del presente régimen a precios de referencia y hasta agotar su producción disponible.

El cupo fiscal se fija de manera anual en la Ley de Presupuesto, priorizando la promoción de pequeñas y medianas empresas, productores agropecuarios y economías regionales, estableciendo cuotas que las favorezcan con una concurrencia no inferior al 20% de la demanda total de biocombustibles generada por las destilerías y refinerías de petróleo.

Es importante remarcar una contradicción del régimen impositivo anteriormente citado con el Decreto 1396/01, que establece el Plan de Com-

²⁴ Decreto 109/2007

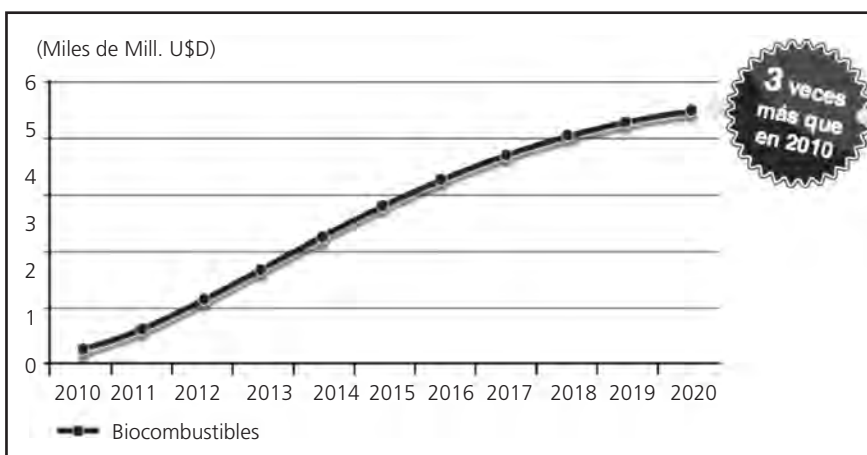
²⁵ Pedido de informes disponible en <http://www.farn.org.ar/newsite/archives/14509>

petitividad para el Combustible Biodiesel²⁶. La exención al ICLGN, que se computa desde el año 2003 mencionada en el decreto se contrapone con la Ley 26.093 de la cual surge que la no gravabilidad de los biocombustibles con respecto al ICLGN es solo para los proyectos que hayan accedido a los beneficios promocionales al plantear que *“los proyectos que no hayan calificado para el cupo fiscal podrán comercializar libremente el producto en el mercado interno o externo, pero no gozarán de los beneficios fiscales establecidos”*.²⁷

2.4. Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial Participativo y Federal (PEA)

El PEA fue presentado el 14 de mayo del 2010 a fin de establecer los principales lineamientos del sector agroalimentario argentino para los próximos 10 años para profundizar la generación de valor en origen.

Gráfico 4: Exportaciones proyectadas de biodiesel en el PEA



Fuente: Años 2010-2011: elaboración propia en base a datos del INDEC

Años 2012-2020: elaboración propia en base al modelo de simulación y consistencia macroeconómica del Plan Fénix.

²⁶ Más información: <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/65000-69999/69723/texact.htm>

²⁷ Regúnaga, M. (2008): *“Diagnóstico y estrategias para la mejora de la competitividad de la agricultura argentina”* IICA. Disponible en: http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/argentina/documentos/Agroenergia/Estudio_Bio_IICA.pdf

Respecto a los biocombustibles, el PEA estima que para el 2020 el 14% de la producción de cereales secundarios y trigo y el 16% de los aceites vegetales se destinarán a biocombustibles en comparación con el 10 y el 9% del promedio en las campañas 2007/2009. Sin embargo, dichas proyecciones se plantean en un escenario con la necesidad de incorporar nuevas tierras a la producción.

Asimismo, el PEA establece para el 2020 un incremento del 317% de las exportaciones de biocombustibles derivados de soja, pasando de u\$s 1.277 millones de dólares en 2010 a u\$s5.320 millones de dólares. Este plan solo hace referencia al biodiesel de soja, incluso pudiendo incorporar estimaciones para nuevas producciones, máxime tratándose de un plan al año 2020.

Respecto a los biocombustibles, en el PEA solo se hace mención al biodiesel en su sección de exportaciones, sin hacer referencia al valor agregado en la producción sojera, a la diversificación de la producción de aceites, a su impacto en la matriz energética, ni su impacto ambiental, ni una diversificación de la producción de biocombustibles en búsqueda de nuevas fuentes para su generación, analizando la segunda o tercera generación.

2.5. Proyecto PROBIOMASA²⁸

El Proyecto para la Promoción de la Energía Derivada de Biomasa (PRO-BIOMASA), es un proyecto lanzado en octubre de 2012 donde trabajan en conjunto el Ministerio de Agricultura, la Secretaría de Energía y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en pos de transformar en biogas y otras bioenergías los desechos forestales, la excreta animal y el residuo de las cosechas, contribuyendo a la diversificación energética²⁹.

La Secretaría de Energía, en la etapa inicial del proyecto(2012-2015), espera incorporar la generación de 200 MW eléctricos y 200 MW térmicos. Para ello, calcula será necesario incrementar el consumo actual de biomasa en 4 millones de toneladas equivalentes de petróleo.

En términos ambientales, el proyecto buscará evitar la emisión anual de 9,5 millones de toneladas equivalentes de CO₂, minimizando los efectos negativos de la disposición inadecuada de residuos.

²⁸ Fuente: <http://energia3.mecon.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3682>

²⁹ Fuente: http://www.minagri.gob.ar/site/institucional/prensa/01_comunicados/old_index_leer.php?imp=1&envio=.../institucional/prensa/01_comunicados/12_2012/120905201454.magyp.txt

2.6. Programa GENREN

Desde Energía Argentina S.A. (ENARSA) se gesta este programa con el fin fomentar la provisión de energía eléctrica a partir de fuentes renovables (GENREN), el cual incluirá la provisión, instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de centrales nuevas que operen con recursos renovables, entre los cuales se incluyen los biocombustibles, para ser instaladas en los sistemas vinculados a la red del Sistema Argentino de Interconexión (SADI), por un plazo de 15 años con precios fijos y en dólares.

En la licitación del 2010 se presentaron 3 ofertas para la generación de energía eléctrica, de las cuales fueron adjudicadas 2 por una generación de 110,4 MW en 4 plantas en Bella Vista y Bragado (Buenos Aires), San Lorenzo (Santa Fe) y Paraná (Entre Ríos). Estas plantas fueron adjudicadas con precios que oscilan entre los 258 y 297 U\$/MWh (con promedio ponderado del conjunto 287,6 U\$/MWh), un monto que supera los 30 U\$/MWh que recibe el resto del sistema eléctrico.

Se estima que la instalación de las 4 plantas demandará una inversión de 150 millones de dólares y utilizarán el aceite de soja sin necesidad previa de transformarlo en biodiesel. Son las primeras plantas a instalarse en América del Sur, utilizando tecnología adquirida a una empresa finlandesa³⁰.

2.7. Comercio exterior y precios internos

En abril de 2012 se produjeron inconvenientes en los intercambios comerciales con España, uno de los principales socios. Frente a la expropiación de las acciones de Repsol en Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF)³¹ el gobierno español anunció represalias a nivel comercial para el biocombustible argentino. En este contexto, el Consejo de Ministros español decretó la "Orden del Biodiesel", que favorece a las empresas localizadas en Europa frente otros países en el abastecimiento de este producto. Sin embargo, la medida nunca llegó a aplicarse en su totalidad por la suba de precios de los combustibles, lo que llevó a que la misma sea levantada en octubre del 2012³². En adición, en agosto de

³⁰ Wartsila, que ya instaló centrales de este tipo en Italia, Alemania y Bélgica.

³¹ Principal empresa petrolera argentina bajo el argumento de falta de inversiones suficientes frente al déficit energético.

³² Las principales importaciones de países fuera de la UE sugieren que el gobierno español no

2012, la Unión Europea inició una investigación por *dumping*³³ contra el biocombustible argentino.

En cuanto al marco normativo argentino para el comercio exterior, el biodiesel hasta agosto 2012 estuvo gravado por un derecho de exportación (también conocido como retenciones) fijo del 20%³⁴, menor al aceite y al grano de soja³⁵, lo que se transformaba en un incentivo para destinar el aceite a la producción de biodiesel para exportar.³⁶

A partir de ese mes el derecho a la exportación se elevó al 32%, mediante el Decreto 1.339/2012, con el objetivo de asemejar los niveles que se aplican a los demás subproductos del complejo oleaginoso. Por ello, considerando una alícuota nominal del 32% y la quita de los reintegros a la exportación por el 2,5%, la tasa efectiva pasaría del 16,7% al 24,24%³⁷, la misma se mantiene en un monto menor a la del poroto de soja, favoreciendo así la agregación de valor en el país.

Conjuntamente, para aprovechar la capacidad ociosa de la industria productora del biodiesel, mediante la Resolución 1001/2012³⁸, se autoriza la importación de una tonelada de poroto de soja por cada 5 toneladas compradas en el mercado local. Ante ciertas dificultades en la aplicación de estas normas, y el complicado panorama avizorado por los productores

consiguió poner en práctica sus planes para sustituir estas importaciones (argentinas) con un sistema de cuotas de productores de biodiesel en Europa. Para demostrar la importancia de la producción argentina de biodiesel en ese mercado, según datos de la Asociación Española de Energías Renovables, las importaciones de biodiesel procedentes de Argentina e Indonesia alcanzaron en el último trimestre de 2011 el 89% del mercado español.

³³ Se conoce como *dumping* a la práctica del comercio internacional que consiste en que un producto sea introducido en el mercado de otro país a un precio inferior a su valor en el país de origen.

³⁴ Establecido a partir de marzo de 2008 por el decreto 509/2007. Boletín Oficial: 15 de julio de 2007 y sus modificaciones.

³⁵ Los derechos a la exportación por grano de soja son del 35%, mientras que por el aceite son del 32%. Para el girasol, estos valores se modifican a 32% en el caso del grano y 30% para el aceite.

³⁶ Perez Llana, C y Galperin, C. (2008): "*La producción de biocombustibles y los incentivos económicos en los Estados Unidos, la Unión Europea y la Argentina.*" Suplemento de Derecho Ambiental La Ley. Año XV N°2. Disponible en: <http://www.farn.org.ar/arch/Sup.DerAmb-3-11-06.pdf>

³⁷ Como el biodiesel no se encuentra incluido dentro de los artículos reglados por la Ley 21.453 (Boletín Oficial: 08 de octubre de 1976), también conocida como Ley de Granos, implica que a diferencia del poroto, aceite y harina, la alícuota nominal se aplica sobre el segmento que le queda al productor menos el derecho de exportación.

³⁸ Resolución Conjunta (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Ministerio de Industria, Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios) 438/2012, 269/2012 y 1001/2012 del 7/8/2012. Boletín Oficial: 10 de agosto de 2012. <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/200000-204999/200589/norma.htm>
Mediante la misma se deroga la Resolución 109/09.

nacionales, en septiembre de 2012 mediante el Decreto N°1.719/2012³⁹ se determinó la fórmula de cálculo móvil de los derechos de exportación para el biodiesel⁴⁰. Le corresponde a la “Unidad Ejecutiva Interdisciplinaria de Monitoreo” la obligación de informar a los organismos correspondientes la alícuota del derecho de exportación, como así también la obligación de determinar el precio de los biocombustibles destinado al mercado interno⁴¹.

Estas modificaciones implicaron que en un mes crecieron los derechos a la exportación efectivos para el biodiesel del 16 al 24% pero luego se los redujo a 19%. Además alteró el precio interno de venta de biodiesel a las petroleras, establecido en 4.661 \$/ton (lo que implicó una baja del 15%), un valor que resulta viable para las grandes empresas mientras que para las pequeñas empresas implicó un riesgo a su continuidad.⁴² Esto resultó en un nuevo cambio en las políticas debido al riesgo de cierre de numerosos pequeños emprendimientos. Por tanto, en diciembre de 2012 se firmó un esquema de precios diferenciales para el biodiesel destinado al mercado interno diferenciando entre pequeñas, medianas y grandes productoras de biodiesel. Las primeras producen hasta 20.000 toneladas anuales y son 7, las segundas entre 20.000 y 100.000 toneladas siendo 10 y las últimas más de 100.000 toneladas anuales totalizando 9. Los precios publicados hasta febrero de 2013, desde la nueva resolución figuran en la tabla a continuación. A pesar de la ausencia de la publicación de los valores de comercialización, el flujo de comercio interno no se detuvo.

Tabla 2: Precios por categoría⁴³ (en \$/ton)

Fecha	Grande	Mediana	Pequeña
1° Quincena Dic. 2012	4.401,00	5.014,00	5.222,00
2° Quincena Nov. 2012	4.565,34	5.182,53	5.333,29
1° Quincena Nov. 2012	4.661,00	4.661,00	4.661,00

³⁹ Boletín Oficial: 19 de septiembre de 2012

⁴⁰ Dicha alícuota es equivalente al Precio de Referencia del biodiesel (PR) menos los Costos totales más Retorno sobre el Capital Total Empleado (CRCTE).

⁴¹ El que deberá resultar equivalente al precio de referencia (PR) deducido el monto del derecho de exportación.

⁴² Estimaciones indican que ante esta modificación de los precios de venta interna, el margen de los productores sería de 18 \$/litro.

⁴³ Fuente: <http://energia3.mecon.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3716>

Este paquete de medidas no afectó al bioetanol, ya que su destino es el mercado interno. En cambio, el impacto sobre el biodiesel fue notorio. Entre enero y agosto, con el antiguo régimen de exportación los envíos al exterior (en promedio) fueron de 157 mil toneladas. Este valor se redujo a 75 mil toneladas promedio entre septiembre y diciembre de 2012, con el nuevo esquema ya en vigencia.⁴⁴

Asimismo, en agosto de 2012 estaba previsto el incremento del alza del corte obligatorio del 7% al 10% en el mercado interno, sin embargo, este no fue ejecutado ya que no se alcanzaron las metas establecidas de corte obligatorio tanto para el biodiesel como para el bioetanol.

III. Impactos de la producción y uso de biocombustibles

Tal como se mencionó con anterioridad, en la actualidad las plantaciones de soja, el principal insumo para el biodiesel argentino, superan más de la mitad del área agrícola en la Argentina. Para alcanzar estos números en relación al área sembrada, la expansión de la frontera agrícola hizo que los cultivos se vayan desplazando hacia zonas marginales del país, cuyos suelos son de mayor fragilidad. Según datos de la SAyDS⁴⁵ en el período 2006-2011, a pesar de la sanción de la Ley de Presupuestos Mínimos para la Protección de Bosques Nativos N° 26.331, hubo una reducción de la superficie de bosques nativos del 1,22% asociada a la expansión de la frontera agropecuaria, donde hubo un reemplazo de vegetación nativa por cultivos, principalmente soja. Dicha soja es en un 99% transgénica o modificada genéticamente⁴⁶, lo que implica que se le ha incorporado resistencia al herbicida glifosato, fuente de controversias respecto a su uso indebido y su consecuente impacto sobre el ambiente y la salud.

⁴⁴ Más información: <http://www.elenfiteuta.com/nota.asp?idnota=10152>

⁴⁵ SAyDS (2012): "Monitoreo de la superficie de Bosques Nativos en la República Argentina. Período 2006-2011". Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal. Junio 2012. Disponible en: http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UMSEF/file/LeyBN/monitoreo_bn_2006_2011_ley26331.pdf

⁴⁶ Mediante transgénesis se ha incorporado a su ADN un gen de resistencia a un herbicida, el glifosato, proveniente de una bacteria *Agrobacterium tumefaciens* (o bacteria de agalla de la corona). Este vector deriva de un plásmido, inductor de tumores en vegetales.

Asimismo, el balance de carbono de la soja es deficitario debido al escaso rastrojo en suelo posterior a la cosecha, así como también por una alta tasa de extracción de nutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio y azufre) por tonelada de grano producido, lo que pone en riesgo la sostenibilidad a largo plazo de la producción agropecuaria.⁴⁷ Según datos de la Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos (CIAFA), la soja no repone el 53% de los nutrientes extraídos.⁴⁸

Con respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero, el biodiesel como combustible podría emitir hasta un 78% menos de dióxido de carbono que el gasoil y la nafta. El paquete tecnológico de producción de soja, además se caracteriza por la utilización de la siembra directa⁴⁹, una técnica que con menores emisiones de gases efecto invernadero (GEIs) que la labranza tradicional, e incluso puede favorecer la captura carbono en suelos altamente degradados. Sin embargo, el reemplazo de bosques nativos o ganadería extensiva por cultivos es un generador de GEIs. En el caso del biodiesel, donde uno de sus principales fines es la reducción de GEIs es fundamental analizar las emisiones totales de la cadena de producción, desde la producción de su insumo y su impacto en los recursos naturales hasta su utilización en la destilería, ya sea en el país o en el exterior. Por ello, en el caso de la reducción de emisiones de GEIs, es de suma importancia analizar la metodología utilizada y mancomunar esfuerzos para que se logre una contabilización fehaciente, evitando de este modo que a futuro se utilice este factor como una barrera al ingreso de biocombustibles a mercados internacionales.

⁴⁷ SAyDS (2008): "El avance de la frontera agropecuaria y sus consecuencias". Dirección Nacional de Ordenamiento Ambiental y Conservación de la Biodiversidad. Marzo 2008. Disponible en: http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/File/032808_avance_soja.pdf

⁴⁸ CIAFA(2012): "Extracción de nutrientes. Segundo Informe" Disponible en: <http://www.ciafa.org.ar/informes/Informes/extraccion-nutrientes-inicio-2012-segundo-informe.rar>

⁴⁹ Según la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (Aapresid) esta práctica consiste "la ausencia de labranzas y la presencia de una cobertura permanente del suelo, vía cultivos y rastrojos de cultivos anteriores". Disponible en: <http://www.aapresid.org.ar/siembra-directa.asp>

IV. Conclusiones

Es importante mencionar que el desarrollo nacional de la industria de los biocombustibles, principalmente de la mano con el biodiesel, tuvo como prioridad internalizar beneficios económicos inmediatos provenientes del complejo sojero, evidencia de ello es la falta de criterios de sustentabilidad ambiental en las acciones implementadas.⁵⁰ De este modo, mediante las leyes 26.093 y 26.334 se creó una demanda, inexistente hasta ese entonces, para los biocombustibles. A nivel internacional también fueron necesarias políticas que introdujeron el corte obligatorio para los combustibles fósiles, asociadas a una reducción en la oferta internacional de los mismos, más que a criterios ambientales.

Existe además una alta dependencia de las normas establecidas en los socios comerciales para asegurar un flujo constante de nuestra producción. Muestra de ello fue lo acontecido en 2007, cuando ante el cierre del mercado estadounidense se destinó el biodiesel al mercado europeo, transformándose actualmente los Países Bajos y España en los principales demandantes. Asimismo, medidas comerciales como las que tomó España ante la expropiación de YPF, aunque sin éxito desde su implementación, podrían afectar considerablemente la balanza comercial nacional, siendo nuestro país el principal exportador de biodiesel a nivel mundial.

Actualmente, algunos de los programas mencionados ejecutados por organismos gubernamentales son previos a la ley de corte obligatorio y por tanto, necesitarían adaptarse a la nueva coyuntura.

La modificación de las reglas de juego ha generado incertidumbre en los agentes productivos vinculados a la cadena de los biocombustibles, quienes tienen dificultades para el cálculo de sus márgenes debido a la fluctuación de los precios y condiciones de venta tanto interna como externa. Asimismo, los beneficios fiscales otorgados por las leyes 26.093 y 26.334 se realizan en un cupo fijado y no a modo de licitación pública, además de incompatibilidades con normas anteriores, como se ha mencionado en el artículo.⁵¹

⁵⁰ Fulquet, G. (2012): "*Gobernanza global para la producción sustentable de biocombustibles: entre la definición de criterios y reglas de juego*" en La energía de los emergentes: innovación y cooperación para la promoción de energías renovables en el Sur Global compilado por Pelfini, A.; Fulquet, G. y Beling, A. Editorial Teseo. Primera Edición. FLACSO. Buenos Aires.

⁵¹ Regúnaga, M. (2008): "*Diagnóstico y estrategias para la mejora de la competitividad de la agricultura argentina*" IICA. Disponible en: http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/argentina/documentos/Agroenergia/Estudio_Bio_IICA.pdf

Para finalizar, existen diversas controversias vinculadas a los biocombustibles. Una de ellas es la competencia de los mismos con los productos alimenticios. La competencia se basa en el uso de los recursos naturales, así como también por el nexo entre los mercados de energía y los mercados de alimentos retroalimentando la volatilidad entre ambos. Otra de ellas es la reducción de emisiones de gases efecto invernadero, de difícil estimación dada la versatilidad de los valores teniendo en cuenta una alta variabilidad entre zonas de producción, labores utilizadas y la metodología de cálculo. Al respecto el PNUMA sostiene que *"las reducciones de gases efecto invernadero debidas a la producción de biocombustibles amenudo no serán suficientes para compensar los problemas de biodiversidad que surgen del aumento de la conversión del uso de la tierra"*.⁵²

La política de biocombustibles debe articularse vinculada a cuatro sectores de importancia para la economía nacional: ambiental, agropecuario, energético y transporte. Es necesario un trabajo mancomunado de todos los sectores para internalizar los costos asociados a las externalidades negativas vinculadas la expansión de ciertas producciones utilizadas como insumos, como es el caso de la soja, y absorber los beneficios asociados a la introducción de un nuevo uso para un producto ya existente.

⁵² PNUMA (2009): *"Hacia la producción y el uso sustentable de los recursos: Evaluación de los Biocombustibles"*. Panel Internacional para la Gestión Sustentable de Recursos." Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Disponible en: http://www.unep.org/pdf/Assesing_Biofuels_SPA.pdf

Anexo 1:

Aplicación de las leyes de biocombustibles a nivel provincial

A nivel provincial, algunas jurisdicciones adhirieron a la Ley 26.093 y establecieron sus propios instrumentos legislativos y regímenes de promoción, que incluyen beneficios fiscales vinculados con los tributos provinciales. En el cuadro siguiente se detalla dicha información:

Tabla 3: Adhesión de las provincias a la ley de biocombustibles⁵³

Provincia	Legislación	Beneficios
Santa Fe	Ley 12.691/06: Adhesión a la Ley Nacional 26.093 Ley 12.692/06: Régimen de promoción de energías renovables no convencionales (DR 158/07)	Exención, reducción y/o diferimiento de los tributos provinciales ¹ por 15 años.
Buenos Aires	Ley 13.179/07: Adhesión a la Ley Nacional 26.093	Exenciones tributarias ² y estabilidad fiscal por 10 o 15 años, según correspondiere. Creación del Fondo para la Promoción y Fomento de Biocombustibles (FONBIO)
Córdoba	Ley 9.937/07: Adhesión a la Ley Nacional 26.093	Exención impositiva por 15 años ³ . Acceso a la ley 1.921 de Promoción y Desarrollo Industrial en Córdoba.
Santa Cruz	Ley 2.9620/07: Adhesión a la Ley Nacional 26.093	Exención de tasas e impuestos provinciales a las operaciones y actos realizados por los beneficiarios de la ley nacional.
Entre Ríos	Media sanción para el proyecto de adhesión a la Ley Nacional 26.093	Exención impositiva ⁴ por 5 años.
Corrientes	Ley 5.774/06: Adhesión a la Ley Nacional 26.093	Se faculta al Poder Ejecutivo provincial a dictar norma específica. Solo adhesión a la ley nacional.

⁵³ Regúnaga, M. (2008). "Diagnóstico y estrategias para la mejora de la competitividad de la agricultura argentina". IICA. Disponible en: http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/argentina/documents/Agroenergia/Estudio_Bio_IICA.pdf

Provincia	Legislación	Beneficios
Jujuy	Ley 5.534/06: Adhesión a la Ley Nacional 26.093	Solo adhesión a la ley nacional.
Misiones	Ley 4.352/07: Adhesión a la Ley Nacional 26.093	
San Juan	Ley 7.715/07: Adhesión a la Ley Nacional 26.093	
Mendoza	Ley 7.560/06: Promoción de la producción de biodiesel. Adhesión a Decreto (PEN) 1396/01.	Exención por 10 años de los impuestos a los Ingresos Brutos y de Sellos.
Neuquén	Ley 2.413/02: Adhesión a Decreto (PEN) 1396/01	
Río Negro	Ley 3.844/04: Adhesión a Decreto (PEN) 1396/01	

¹ Ingresos brutos, inmobiliario, sellos y automotor.

² Ingresos brutos, inmobiliario y sellos.

³ Ingresos brutos, impuestos a la producción, industrialización y almacenamiento y a los sellos.

⁴ Ingresos brutos, sellos e inmobiliario.

CAPÍTULO

III

POLÍTICAS INTERNAS

