

**OPORTUNIDADES EN EL AGREGADO DE VALOR
EN LA CADENA DE LA SOJA EN ARGENTINA.**

DESAFÍOS PARA LA PRÓXIMA DÉCADA

Alumno: Federico Monarca

Tutor: Paola De Simone

Fecha: 2017

Lugar: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

RESUMEN

Argentina ocupa roles destacados en los mercados globales de soja tanto de poroto como de varios de sus subproductos. Aprovechar la abundancia de materia prima, la escala industrial y la tecnología existente para generar más valor es un desafío: la mejora en el ratio de exportación de soja vs. subproductos como el aceite y la harina y el avance hacia eslabones más avanzados en la cadena como el biodiesel y el concentrado de proteína de soja son las alternativas que este trabajo analizó con **el objetivo de identificar oportunidades para incrementar el agregado de valor local en la producción**. Se realizó un trabajo exploratorio-descriptivo y se entrevistaron a referentes del área para ampliar la visión de las oportunidades que brinda el negocio. Se concluyó que existen oportunidades concretas para incrementar el agregado de valor tanto en biodiesel como en concentrado de proteína de soja.

Palabras Clave

SOJA – SUBPRODUCTOS – MOLIENDA / CRUSHING – HARINA DE SOJA – ACEITE DE SOJA – BIODIESEL – CONCENTRADO DE PROTEÍNA DE SOJA (SPC)

ÍNDICE

RESUMEN	1
Palabras Clave	1
Índice de ilustraciones	3
Índice de Tablas	3
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I: Pasado y presente de la industria argentina de <i>crushing</i> de soja	12
I.1. De la introducción de la soja al boom sojero	12
I.2. Otros factores que influyeron en el desarrollo de la industria	15
-Factores geográficos	15
-Políticas de estado	16
-Mercados internacionales: China y la demanda de proteínas	17
I.3. Situación actual de la industria de <i>crushing</i> y competitividad	18
I.4. Derechos de exportación y diferencial arancelario	23
I.5. Modelo teórico para el análisis del impacto del diferencial en el margen de la industria	25
CAPÍTULO II. Pasado y presente de la industria argentina de biodiesel	27
II.1 Orígenes y marco regulatorio del biodiesel	27
II.2 Caracterización de la industria: capacidad, producción, tipología	30
II.3 Situación actual y mercado de exportaciones	35
II.4 Consumo doméstico	39
CAPÍTULO III. Pasado y presente de la industria de concentrado de proteína de soja	41
III.1 Orígenes y situación actual	41
III.2 Chile como mercado target para SPC. Alternativas	41
III.3 Industria del alimento balanceado en Chile	43
CUERPO EMPÍRICO	44
Metodología de la investigación	44
Herramientas teóricas utilizadas para el análisis empírico	45
Análisis de las Oportunidades, Amenazas, Fortalezas y Debilidades (FODA)	45
Matriz de Ansoff	46
Análisis de las 5 fuerzas de Porter	47
CAPÍTULO IV: Oportunidades de agregado de valor en subproductos de la molienda	49
IV.1 Análisis de una modificación en el esquema de retenciones	53
IV.2 FODA: subproductos de la molienda de soja	60
IV.3 Conclusión parcial	61
CAPÍTULO V: Oportunidades de agregado de valor en la industria de biodiesel	62
V.1 Análisis de un aumento en el corte de biodiesel	62
V.1.1 FODA: aumento del corte de biodiesel, oportunidades de agregado de valor	66
V.2 Análisis del negocio de canje de granos por biodiesel	68
V.2.2 FODA: fazón o canje de granos por biodiesel, oportunidades de agregado de valor	72
V.3 Conclusión parcial	73
CAPÍTULO VI: Oportunidades de agregado de valor en el SPC	74
VI.1 ¿Acuicultura en Argentina?	77
VI.2 Porter y FODA: concentrado de proteína de soja, oportunidades de agregado de valor en Argentina	78
VI.2.1 Análisis de PORTER concentrado de proteína de soja, oportunidades de agregado de valor en Argentina	78
VI.2.2 Análisis FODA concentrado de proteína de soja, oportunidades de agregado de valor en Argentina	80
VI.3 Conclusión parcial	81
CONCLUSIONES	82
BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS	89
Anexo I: Datos área sembrada 1990-2016	89
Anexo II: Preguntas guía para las entrevistas realizadas	90

Anexo III: evolución de los derechos de exportación y reintegros de soja, aceite y harina	91
Anexo IV: Producción, importación y exportación de poroto y subproducto. Brasil.	93
Anexo V: Producción, Ventas al mercado interno y Exportaciones de Biodiesel.	
Argentina	94

Indice de ilustraciones

Ilustración 1. Evolución de la superficie sembrada de soja en Argentina. 1970-2015	13
Ilustración 2. Cultivo de soja en Argentina. Crecimiento de la producción vs crecimiento de la superficie sembrada. 1990-2016	14
Ilustración 3. Área sembrada con soja como porcentaje de la superficie del departamento o partido	16
Ilustración 4. Principales complejos exportadores, año 2016	20
Ilustración 5. Eslabones en la cadena de valor de la soja	21
Ilustración 6. Evolución de la capacidad instalada en biodiesel en Argentina. 2008-2014	31
Ilustración 7. Evolución de la producción, consumo doméstico y exportaciones de biodiesel. Años 2008-2016	36
Ilustración 8. Exportaciones de biodiesel. Período enero-junio. Año 2012-2016	38
Ilustración 9. Evolución del consumo interno de Biodiesel vs. evolución de la tasa de corte. Años 2008-2017	40
Ilustración 10. Evolución de la producción acuícola en Chile. USD y Tons. Años 2005-2014	42
Ilustración 11. Modelo de matriz FODA	46
Ilustración 12. Modelo de Matriz de Ansoff	47
Ilustración 13. Modelo de las 5 fuerzas de Porter	48
Ilustración 14. Evolución de los derechos de exportación del complejo soja. Años 1986-2015	50
Ilustración 15. Exportación de poroto de soja vs. exportación de subproductos en Brasil. Años 2007-2017	51
Ilustración 16. Exportaciones globales de poroto de soja (soybeans), harina de soja (soybean meal) y aceite de soja (soybean oil). Años 1990 y proyecciones al 2026	56
Ilustración 17. Importaciones globales de poroto de soja (soybean). Años 1990 y proyecciones al 2016	57
Ilustración 18. Agregado de valor del complejo sojero en Estados Unidos y Argentina	58

Indice de Tablas

Tabla 1. Liderazgo en el comercio mundial de soja y subproductos	19
Tabla 2. Coeficiente de correlación. Variables: barril de petróleo WTI, Aceite de Soja y Poroto de soja. 1998-2014	28
Tabla 3. Categorías de empresas productoras de biodiesel	31
Tabla 4. Precios de Biodiesel y derechos de exportación. Enero-abril 2017	34
Tabla 5. Exportaciones del complejo soja según componentes. Años 2010-2015. En miles de USD	49
Tabla 6. Consumo local de Biodiesel y Gas Oil (en miles de tons). Años 2008-2017	63
Tabla 7. Modelo de negocio: fazón entre productores e industria	69
Tabla 8. Producción por acuicultura según especie en Argentina. Años 2011-2015	78

INTRODUCCIÓN

Con la consolidación del Estado Nacional, Argentina inició un fenomenal período de crecimiento, apalancado en sus ventajas comparativas y en el modelo agroexportador que le valió el mote de “granero del mundo”.

El término acuñado difícilmente pueda dar cuenta de manera cabal de la complejidad de un modelo que, más de allá de la profusa literatura que discutió y discute su pertinencia, pone sobre la mesa algunas verdades: la ventaja de contar con una de las llanuras más fértiles y extendidas del mundo, una variedad de cultivos cuya producción ha superado por largos períodos de tiempo el consumo del mercado doméstico dejando un excedente exportador, el liderazgo del país en los mercados globales de muchos de los cereales y oleaginosas que se producen en suelo argentino.

Ya en 1941, Henry Ford, proponía a su equipo de investigación y desarrollo que analizara opciones para aprovechar las bondades del poroto de soja. De allí surgieron el “*Soybean car*” de Ford y hasta un “*Soybean Suit*” que el propio Ford lució¹.

Obviamente los estudios acerca de los usos de la soja han evolucionado muchísimo desde 1941 y si bien ni el “*soybean suit*” ni el “*soybean car*” fueron inventos exitosos, la anécdota pone en evidencia la variedad de usos que pueden darse a esta oleaginosa mediante procesos industriales.

¹ “Henry Ford is known for producing automobiles but did you know that he once made a car with plastic bodywork made from soybeans? Ford owned a large research facility. He came to the lab one day with a bag of soybeans. He dumped them out on the floor and told the scientists, “You guys are supposed to be smart. You ought to be able to do something with them.” In time, the scientists in Ford’s lab made a strong enough plastic for the gearshift knobs, horn buttons, window frames, accelerator pedals, light-switch assemblies and ignition-coil casings. They also fashioned the exterior of an automobile from “soybean plastic.” By 1935 Ford was using one bushel of soybeans for every car he manufactured” (North Carolina Soybean Producers Association, s.f.)

La soja no había formado parte de los cultivos que crecieron exponencialmente al calor de la exportación. En general, el modelo argentino estaba más orientado a cereales que a oleaginosas (trigo, maíz, lino). De hecho, fue un cultivo marginal durante largas décadas hasta los años 70 cuando la producción comenzó a crecer y a tener alguna incidencia en las estadísticas nacionales. No obstante, la parte vertiginosa de la curva, tanto de hectáreas sembradas como de producción no se inicia sino hasta mediados de los 90, en coincidencia con la introducción de la variedad genética denominada RR (resistente al glifosato).

Actualmente, la soja lleva 20 años consecutivos como el cultivo con mayor área sembrada de los cuales en 13 años por lo menos duplicó al segundo cultivo, en 7 años por lo menos lo triplicó y en 2 años por lo menos lo cuadruplicó². En paralelo, la industria dedicada a la molienda del grano de soja y elaboración de subproductos ha realizado, en el período comprendido entre 1995 y 2015 inversiones por 2700 millones de dólares para **convertir al gran Rosario en el mayor polo agroexportador del mundo. ¿El resultado? Es el sector que individualmente más exporta del país y tiene las plantas con mayor capacidad individual de molienda del mundo** (CIARA, 2016).

En la actualidad, algunos derivados de la soja son famosos y su uso extendido: el biodiesel fabricado a partir de aceite de soja es una industria pujante en el país (de 2008 a 2014 cuadruplicó su producción) (CARBIO, 2015) y el debate sobre el aumento del “corte”, es decir la porción de combustible de origen renovable con que se *blendea* el gasoil de origen fósil, se encuentra en el tope de la agenda política del actual gobierno.

La industria del biodiesel no sólo genera alternativas para los industriales. La presión por fomentar el agregado de valor local e impulsar el mercado interno podría surgir de abajo hacia arriba de existir un esquema en el que “tanto el productor agropecuario sojero como la industria biodieselera, puedan concretar

² Ministerio de Agroindustria, ver Tabla en Anexo I

servicios a fazón de mutua conveniencia para fabricar biodiesel a cambio ya sea del grano sólo, o incluyendo los subproductos en el acuerdo” (Giunta, 2007).

Otro producto menos conocido derivado de la molienda de poroto de soja es el *Soy Protein Concentrate* (SPC), una harina de soja tratada industrialmente con niveles proteicos superiores a los de la harina de soja *hi-pro* que se comercializa tradicionalmente. Mientras la segunda contiene un 46% de proteína, la harina SPC alcanza alrededor del 65%, es decir un nivel similar al de la harina de pescado que se utiliza para la industria acuícola.

Sumado a esta situación, la industria prevé seguir creciendo. Prueba de ello son las inversiones anunciadas en los últimos meses³ para ampliar la capacidad de procesamiento de poroto. Según datos de CIARA, durante los próximos 2 años las empresas asociadas invertirán USD 1700 millones en nuevas líneas productivas, ampliación de las existentes y nuevos espacios de almacenamiento (Infobae, 2017). En paralelo, las proyecciones del *United States Department of Agriculture* (USDA) para 2026 estiman el comercio mundial de poroto de soja se proyecta con un incremento del 25%, el de harina en un 20% y el de aceite en un 27% (USDA, 2016) y la producción argentina país se prepara para acompañar el crecimiento de la demanda: según datos de la Fundación Producir Conservando, llegará al 2020 pisando los 70 millones de toneladas de soja (Fundación Producir Conservando, 2010).

En suma, Argentina -conforme información del ciclo 2014/2015- (Bolsa de Comercio de Rosario, 2016) es:

- Primer exportador mundial de harina de soja
- Primer exportador mundial de aceite de soja
- Primer productor mundial de biodiesel en base a aceite de soja; quinto país si se computan todas las fuentes de materias primas (aceites de palma, de soja, de girasol, de colza, etc.)

³ El presente trabajo finalizó en mayo de 2017

- Tercer productor mundial de poroto de soja
- Tercer exportador mundial de poroto de soja
- Cuarto productor mundial harina de soja
- Cuarto productor mundial de aceite de soja
- El primer complejo industrial oleaginoso más importante a nivel mundial, si se computa solamente la capacidad teórica de molienda de las fábricas que funcionan en la actualidad (computado el total China supera ampliamente a Argentina)

A priori, cabe afirmar que son pocos los sectores en los que Argentina es tan competitiva desde una perspectiva global. **Se trata de un sector que aporta alrededor de un tercio de las divisas que ingresan por exportaciones y que, sumados todos los eslabones de la cadena, genera por lo menos 300.000 puestos de trabajo de directos⁴ lo cual representa el 2,5% de la PEA (según datos del INDEC publicados en marzo de 2017).**

Vista la información presentada, es claro que Argentina posee uno de los polos industriales más eficientes y productivos del mundo en materia de *crushing* de soja y exportación de aceite, harina y otros derivados. Con una producción anual en torno a los 60 millones de toneladas⁵ (Ministerio de

⁴ El tema del empleo en la cadena de valor de la soja ha sido una cuestión muy discutida en los últimos años y no hay un consenso con respecto al número. La Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina (FADA) estimó en 2013 uno 395.000 empleos en toda la cadena que proyectó en 410.000 para 2019. Por su parte, el IERAL en un estudio de 2011, estimó 277.000 empleos directos considerando producción de semillas, fertilizantes y agroquímicos; producción de maquinaria, repuestos y complementos; producción primaria; provisión de servicios varios (acondicionamiento, transporte, cosecha y otros); producción de aceites y harinas. El mismo estudio explica la dificultad de obtener un número preciso de esta forma: “(...) los ‘límites’ de la cadena de la soja (...) son difusos; la producción de soja tiene influencia sobre muchas más actividades de las que a priori parecería, tanto “aguas abajo” (actividades que utilizan la soja como insumo) como “aguas arriba” (actividades que le proveen de insumos a la producción de soja); lo difícil es determinar cuáles actividades incluir en un análisis que pretenda determinar la generación de empleo y valor económico asociado a la oleaginosa”. Hecha esta aclaración, IERAL estima que considerando los eslabones mencionados, es posible establecer un multiplicador de 0,015 empleos cada 1000 has sembradas, lo que hoy daría 307.000 empleos. Para el presente trabajo se ha decidido tomar este número por la mayor rigurosidad en el análisis dado que el trabajo de FADA no especifica cómo se alcanzó el número 395.000 empleos.

⁵ Según datos del ministerio de Agroindustria la cosecha para la campaña 2013/14 fue de 53.397.720,00 ton; para la campaña 2014/15 61.446.556,00 ton y para la campaña 2015/16 58.799.257,80 ton.

Agroindustria, 2017), la industria supera en capacidad instalada al abastecimiento de materia prima, a lo cual suma una complejidad adicional: China, el principal demandante de harina de proteínas vegetales, lleva varios años promoviendo la molienda en plantas propias. De hecho, varias de las empresas multinacionales que poseen plantas en Argentina, a menudo exportan poroto a China y otros destinos para industrializarlo en el exterior.

Actualmente, existe una diferencia de 3 puntos en el derecho de exportación del poroto crudo versus los principales subproductos (harina, aceite y pellet de cáscara de soja son los principales) y a pesar de ello, casi el 20% del total de la cosecha argentina se exporta como poroto. Esta situación ha favorecido el crecimiento de una industria pujante, pero la cadena de la soja aún guarda muchas instancias para incrementar el agregado de valor local.

Ante este escenario, **surgen las preguntas que motivaron el presente trabajo, que son las siguientes:**

- ¿Es posible aumentar el nivel actual de valor agregado en la cadena de la soja y sus derivados?
- ¿Es el aumento en el diferencial arancelario un camino válido para lograr que más soja se industrialice en Argentina y por lo tanto se exporten volúmenes menores de poroto?
- ¿Cuáles son las oportunidades de negocio de la harina y del aceite de soja?
- ¿Qué oportunidades de negocio y de agregado de valor respecto de la harina de soja *hi-pro* representa el concentrado de proteína de soja?
- ¿Existen posibilidades de aumentar la demanda en el mercado local de biodiesel? ¿Podrían un aumento del corte y un sistema de fazón incrementar el uso de aceite de soja con destino de biodiesel aprovechando la capacidad instalada de la industria para exportación?

En esta línea, el objetivo general de este trabajo fue **identificar oportunidades para incrementar el agregado de valor local en la cadena de valor de la soja.**

Específicamente, se propone:

- Analizar el negocio actual de la harina y el aceite de soja y establecer si presentan oportunidades para agregar valor.
- Analizar el impacto económico y productivo de un cambio de aranceles de importación que favorezca la molienda local en detrimento de la exportación de poroto crudo.
- Analizar los impactos económicos de un aumento en el corte de biodiesel como incentivo a la fabricación de biodiesel para el mercado local e internacional.
- Analizar e identificar oportunidades en la implementación de un negocio de canje o fazón de soja (grano) por biocombustible para el productor y la industria respectivamente.
- Analizar la viabilidad y potencial de producción y exportación del concentrado de proteína de soja.

Para ello, en primer lugar, se cuestionó el actual ratio de uso de poroto destinado a la molienda vs destinado a la exportación sin procesar, tratando de identificar alternativas para aumentarlo analizando lo que tradicionalmente ha sido su principal sustento: el diferencial arancelario.

En segundo lugar, analizó la industria del biodiesel, que al momento de este estudio atraviesa enormes dificultades en sus mercados de exportación (debido a la confluencia de una serie de factores, pero principalmente de la proliferación de barreras paraarancelarias en mercados clave para el país y de la baja en los precios del petróleo). Por tal motivo, buscó explorar alternativas para el crecimiento del consumo en el mercado local que permita “sustituir exportaciones”.

Por último, estudió la potencialidad de la harina de soja SPC, un derivado de la harina de soja *hi-pro* (el principal tipo de harina comercializado por nuestro país destinado a la alimentación de cerdos y pollos) de mayor contenido proteico que se utiliza en la producción acuícola.

En este sentido, la investigación se **centró en la industria del *crushing* de soja, biodiesel y otros derivados como el SPC** y no en un problema más amplio como es la reprimarización de las exportaciones. El análisis alcanzó los siguientes subproductos: aceite y harina de soja como principales subproductos de la molienda en términos de volumen, analizando de qué manera se puede potenciar su producción en detrimento de la exportación de granos; biodiesel, como un eslabón más por delante del aceite, con efectos sobre el precio de este último (Argentina es un formador de precios en el mercado mundial del aceite de soja por los volúmenes que exporta) y con posibilidades de devolver agregado de valor al primer eslabón de la cadena, es decir los productores; y por último la harina de soja SPC, un eslabón por delante de la harina de soja con potencial en el abastecimiento del mercado chileno de salmones.

Asimismo, este trabajo analizó la dimensión internacional de sus problemas de competitividad y se centró en el desafío de crecer en el agregado de valor local. Aunque pueden ser mencionadas y analizadas, no forman parte del objeto de estudio otras problemáticas que afectan al sector como los costos logísticos crecientes, la necesidad de ampliar la frontera agrícola, etc.

Este trabajo es descriptivo con análisis de fuentes primarias y secundarias a fin de recabar información no disponible en el sector. Además, se realizaron entrevistas en profundidad a informantes clave con el objetivo de conocer percepciones y tendencias que permitan vislumbrar oportunidades de negocio basados en el *crushing* de soja.

En los capítulos I, II y III se analizaron los aspectos teóricos y contextuales (su historia y situación actual) en el *crushing* de soja para la elaboración de subproductos (harina o pellet y aceite), en el biodiesel y en el concentrado de proteína de soja. En los capítulos IV, V y VI, se analizaron las oportunidades de negocio para el agregado de valor para cada uno de los subproductos mencionados.

Cada capítulo de análisis empírico concluye con un análisis (FODA, Fuerzas Porter y/o Ansoff) de la opción analizada y una conclusión preliminar que se desarrolla en profundidad en el correspondiente capítulo final de conclusiones.

La tesis fue un gran desafío que desmitifica la visión de la soja como una economía primaria sin agregado de valor y propone alternativas para incrementarlo apalancadas en las ventajas competitivas que Argentina tiene, otorgando sustentabilidad al liderazgo y protagonismo del país en el mercado global de soja y derivados con consecuencias positivas para la economía nacional.

CAPÍTULO I: Pasado y presente de la industria argentina de *crushing* de soja

En el presente capítulo se desarrollaron los aspectos teóricos y contextuales referidos a la industria del *crushing* en Argentina, exponiendo su evolución hasta la actualidad, sus limitaciones y sus oportunidades.

I.1. De la introducción de la soja al boom sojero

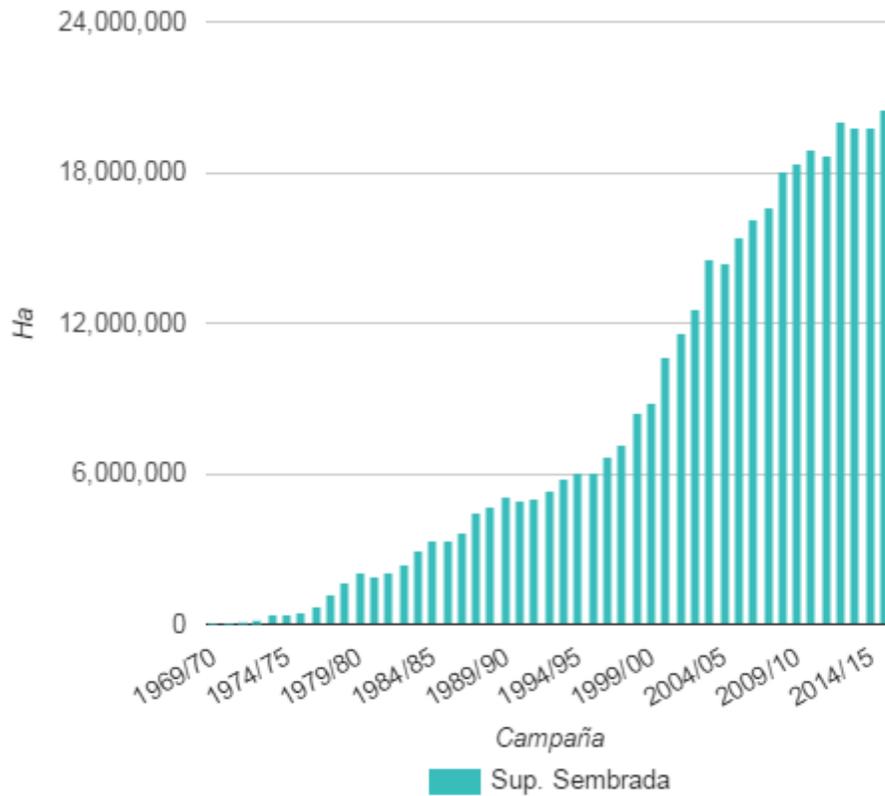
La introducción del cultivo de soja⁷ en Argentina se remonta a comienzos del siglo XX. Si bien las estadísticas oficiales del actual ministerio de Agroindustria arrojan datos recién a partir de la década del 70, cuando el cultivo comenzó a desarrollarse con fuerza, la primera mención en los registros estadísticos nacionales la encontramos recién a principios de la década del '40, cuando la superficie sembrada no superaba las 1000 hectáreas (Cardenazzi, 2009).

Fue recién en la década de '70 que el cultivo de soja comenzó a expandirse en el país. Su generalización se debió en gran medida a la posibilidad de comenzar la siembra después de la cosecha de trigo (cuya siembra se hace en invierno), aumentando la productividad y contribuyendo a la conservación de la fertilidad del suelo.

De esta manera, y como se observa en la figura 1 en la cual se aprecia la aceleración de la tendencia creciente en la superficie sembrada de soja, para la campaña 71/72 se sembraron ya 79.800 y diez años después la soja ya se ubicaba entre los principales cultivos, ocupando 2.040.000 has en la campaña 1981/82. Para 1986/87 el área sembrada de soja superaba a la del maíz, haciendo lo propio con el trigo en la campaña 1991/92, convirtiéndose así en el cultivo más importante del país.

⁷ Soja: especie de la familia de las leguminosas (Fabaceae) cultivada por sus semillas de alto contenido proteico. Por soja se entenderá en este estudio el grano destinado a su comercialización con fines industriales o de exportación, no para ser utilizado como semilla (Erickson, 1995).

Ilustración 1. Evolución de la superficie sembrada de soja en Argentina. 1970-2015



FUENTE: (Ministerio de Agroindustria, 2017)

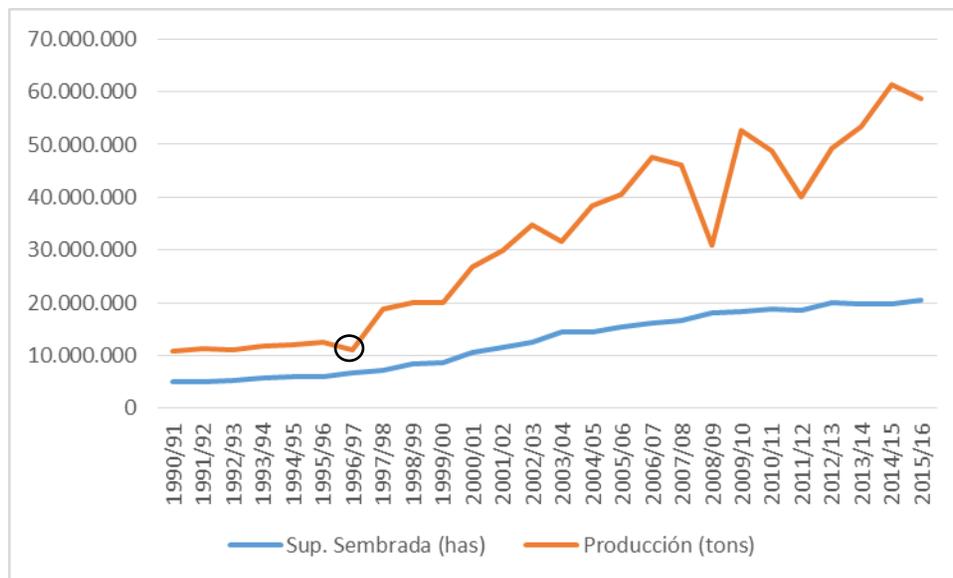
Si bien el crecimiento de la producción fue sostenido a partir de comienzos de los años '70, no sería recién hasta mediados de los '90 que esa tendencia se volviera exponencial. La introducción de las primeras variedades de soja genéticamente modificada, resistente al glifosato, volvió a este cultivo un boom en la zona núcleo de nuestro país, desplazando cultivos tradicionales como por ejemplo el girasol y extendiendo las zonas productivas del cultivo por fuera de la zona núcleo:

“Con la introducción de soja RR en argentina en 1996 la participación Pampeana se retrae, luego de haber alcanzado su máxima participación con el 90 % del total país, y una superficie de

5,7 millones de ha sobre un total de 8,7 sembradas con soja en Argentina. En este último período toma relevancia la provincia de Entre Ríos como la principal productora fuera de la zona núcleo agrícola, secundada en diferentes campañas por Salta, Chaco y Santiago del Estero” (Castillo).

El crecimiento del área sembrada tuvo su paralelo en el incremento de la producción, pero no de manera proporcional: como se observa en la Ilustración 2, el ratio de producción por hectárea también creció, lo que se explica por la mejora en los rindes a partir del control de malezas logrado por la soja resistente al glifosato.

Ilustración 2. Cultivo de soja en Argentina. Crecimiento de la producción vs crecimiento de la superficie sembrada. 1990-2016



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agroindustria (Ministerio de Agroindustria, 2017)⁸

El boom productivo del complejo sojero fue acompañado de un crecimiento exponencial de las instalaciones industriales destinadas a la molienda de poroto

⁸ En el gráfico se indica con un círculo el año en que se introdujo la variedad de soja RR.

de soja. Según datos de CIARA, entre 2004-2012 el complejo oleaginoso argentino se convirtió en una de las mayores y más eficientes concentraciones industriales (“clúster”) del mundo, sumando inversiones por más de US 2,7 mil millones (CIARA, 2016).

Por supuesto que no sólo la explosión del cultivo alcanzó para generar semejante boom de inversiones, sino que otros factores contribuyeron a posibilitar la concreción del mayor polo agroexportador del mundo.

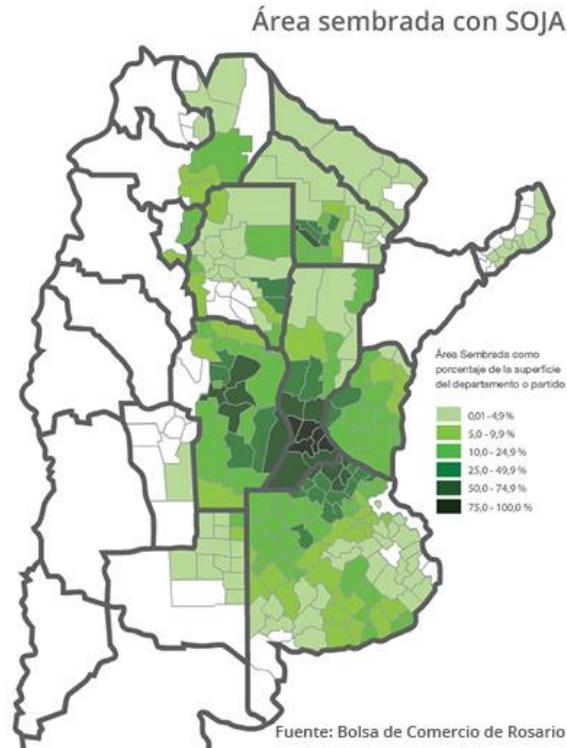
I.2. Otros factores que influyeron en el desarrollo de la industria

-Factores geográficos

Dueña de una de las llanuras fértiles más extensas del mundo, Argentina consolidó desde los inicios del modelo agroexportador un patrón que consistió en acercar la producción a los puertos para conectarla con el mundo.

La explosión del cultivo de soja se apalancó en esta ventaja sumada a la existencia de otro factor de peso: la disponibilidad de vías navegables aprovechables para transportar esa producción en buques de gran porte. Ambos factores, extensa llanura fértil y disponibilidad de un río como el Paraná de profundo calado natural y grandes barrancas, se potenciaron para atraer un enorme caudal de inversiones en plantas y puertos al norte y al sur de Rosario, siendo esta ciudad, como se observa en la Ilustración 3, el centro de un semicírculo con un radio de 400 kms en el que se encuentra más del 80% de la producción de soja.

Ilustración 3. Área sembrada con soja como porcentaje de la superficie del departamento o partido



-Políticas de estado

*La hidrovía. A partir del año 1995, la República Argentina adoptó la decisión de seleccionar un concesionario para que ampliara las profundidades del Río Paraná el tramo "Puerto General San Martín - Océano" y efectuara el mantenimiento de dicha vía navegable troncal y la señalización (Bolsa de Comercio de Rosario, 2015).

Esta condición era indispensable para el ingreso y aprovechamiento casi total de sus bodegas de buques de gran porte (del tipo Panamax, con capacidad de carga aproximada de 65000 ton). La navegabilidad del río aguas arriba para alcanzar Rosario y sus alrededores, considerando lo dicho anteriormente respecto de la concentración de la producción en 400kms a la redonda de esa

ciudad fue otra de las variables que influyó en el flujo de inversiones en plantas de molienda y puertos en la zona mencionada.

*La industria del biodiesel. Si bien es considerada una industria en sí misma y su análisis se desarrolla en su capítulo correspondiente, la oportunidad de negocios surgida por factores locales y globales, contribuyó a generar una instancia más de agregado de valor y por lo tanto un *profit center* para las empresas dedicadas a la molienda de soja y comercialización de subproductos.

El gobierno nacional, a través de la Ley N° 26093 que creó el Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentable de Biocombustibles dio un fuerte impulso a la industria del biodiesel en Argentina. En Argentina el principal insumo para la producción es el aceite de soja. Teniendo en cuenta que el país es además el primer exportador mundial de aceite, el uso de aceite para la producción de bio tiene un efecto positivo sobre el precio.

*El diferencial arancelario. Aunque el tema se desarrollará en detalle más adelante en el presente trabajo, el Estado Argentino, con distintos gobiernos, siempre privilegió mantener el diferencial arancelario que favorece la exportación de subproductos en detrimento de la exportación de poroto para ser molido en el destino de la exportación. Actualmente, el poroto de soja paga un derecho de exportación 3 puntos superior al que pagan la harina y el aceite¹⁰.

-Mercados internacionales: China y la demanda de proteínas

Según un informe reciente de Perspectivas Económicas para América Latina publicado por la OCDE, China se ha convertido en un fuerte demandante de proteínas y alimentos procesados. Con una población que supone el 19% de la población mundial, pero disponiendo únicamente de 7% de la tierra cultivable y

¹⁰ Ver Anexo II: evolución de los derechos de importación y reintegros a la soja y subproductos principales

6% de las reservas hídricas del mundo, China enfrenta desde hace varios años el desafío de alimentar a su creciente clase media (OCDE/CEPAL/CAF , 2015).

En el documento se afirma que la población China está experimentando cambios en sus hábitos de consumo debido al proceso de urbanización y a la consolidación y perspectivas de crecimiento de su clase media que en 2005 alcanzaba algo más de 50 millones, hoy ronda los 600 y se calcula que llegará a aproximadamente 1000 millones en 2030 (OCDE/CEPAL/CAF , 2015).

Tal crecimiento y proyección generó un importante incremento en la demanda de harinas proteicas, como la derivada de la molienda del grano de soja, necesaria para alimentar pollos y cerdos destinados a satisfacer la dieta crecientemente proteica de cada vez más chinos.

Esta situación no es exclusiva del país asiático, el mundo está aumentando exponencialmente el consumo de carne, gracias a tres disparadores: aumento de la población (en 1960 había 3 mil millones de habitantes y en 2050 se proyecta el triple), aumento de la clase media urbana (en 15 años 1.200 millones de personas salieron de la pobreza) y consecuencia de ello el cambio dietético que básicamente implica mayor consumo de carne (OCDE/CEPAL/CAF, 2015).

1.3. Situación actual de la industria de crushing y competitividad

Al ser la soja una oleaginosa, el proceso de molienda busca extraer el aceite contenido en la semilla. De la extracción de aceites, quedan “residuos”, que son denominados *expellers* cuando provienen de la extracción de aceite por presión (prensa y/o extrusado y prensa) y harinas o pellets cuando la extracción del aceite se realiza en base a la aplicación de solventes. Por lo general en el proceso de extracción de aceite por solventes se utilizan equipamientos para el manejo de grandes volúmenes de grano, mientras que el proceso por extrusión

y prensa es para menores escalas (Ing. Agr. Mendez, Lic. Covacevi, & Ing. Agr. Capurro, 2010). Este trabajo se centró en el estudio de la industria de *crushing* o molienda abocada a aceite y harina (pellet), como subproductos principales de la molienda y extracción de aceite por solvente.

El sector de *crushing* de soja y exportación de cereales es uno de los más competitivos de Argentina, y uno de los pocos en los que industrialmente se encuentra en la frontera técnica internacional. En la Tabla 1 se presentan los datos correspondientes a la participación de las exportaciones argentinas de soja y subproductos en el mercado mundial, lo que reafirma la posición de liderazgo del país:

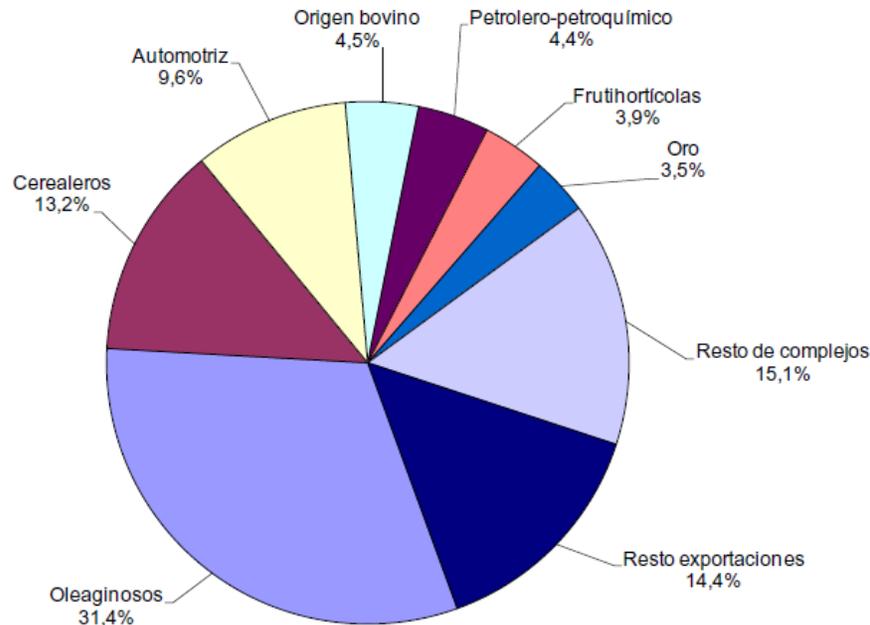
Tabla 1. Liderazgo en el comercio mundial de soja y subproductos

	<i>Participación en el comercio mundial</i>	<i>Ubicación de Argentina en el Ranking</i>	<i>País líder</i>
Poroto de soja	7,8%	3°	USA
Aceite de soja	47%	1°	Argentina
Harina de soja	50,5	1°	Argentina

Fuente: elaboración propia en base a datos USDA

Asimismo, como describe la Ilustración 4, se trata de un sector que contribuye de manera significativa a la economía del país, a través de su peso relativo en las exportaciones:

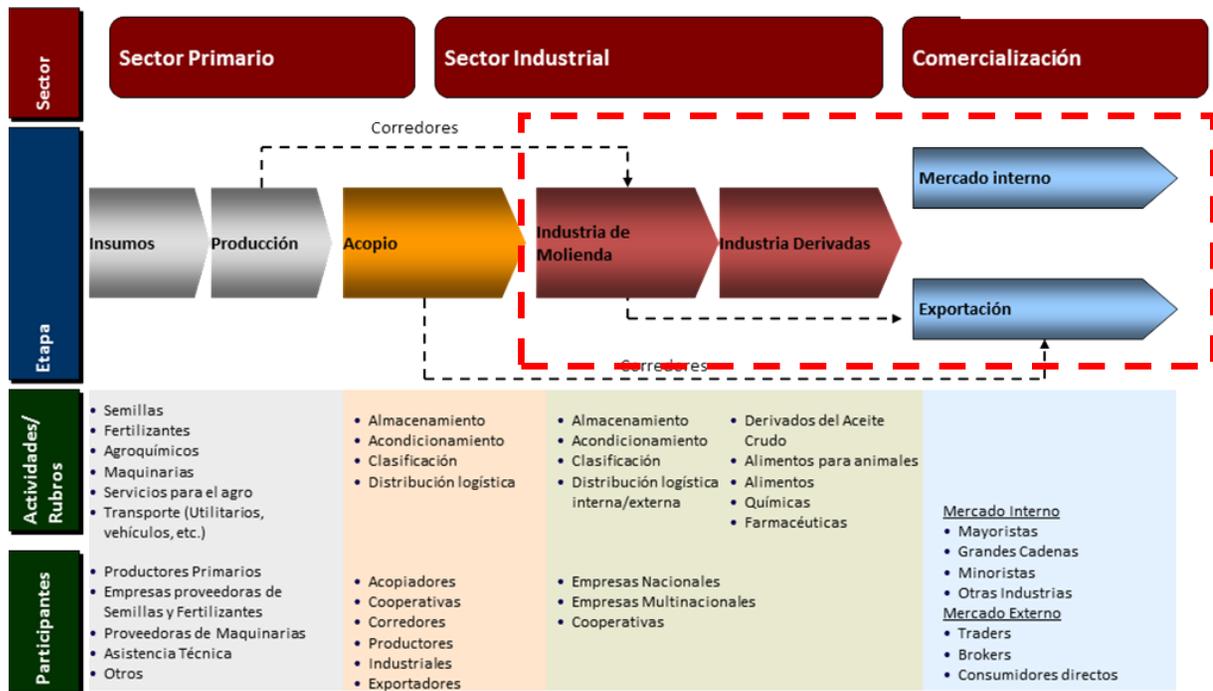
Ilustración 4. Principales complejos exportadores, año 2016



Fuente: INDEC

La exportación es el eslabón final de la cadena de valor de la soja. Sin embargo, dicha cadena contempla múltiples eslabones desde la producción y comercialización de insumos, la etapa de producción primaria, el acopio, el proceso industrial y su comercialización, como se observa en la Ilustración 5. Este trabajo se focalizó en el eslabón industrial y de la comercialización, utilizando información de los sectores de insumos, producción y acopio sólo para contextualizar el estudio.

Ilustración 5. Eslabones en la cadena de valor de la soja



Fuente: CIARA

Con capacidades de procesamiento de oleaginosas relativamente similares, Argentina y EE.UU. ocupan, respectivamente, el 2° y 3° puesto en el ranking mundial de países en volumen potencial de procesamiento. Argentina cuenta con una capacidad instalada de 206.000 tons/día y Estados Unidos con 205.000 tons/día. Sólo China los supera, con una capacidad de molienda de 430.000 tons/día (129 millones de tons. anuales), de la cual sólo utiliza el 60% (Bolsa de Comercio de Rosario, 2016). Mientras tanto, Brasil tiene una capacidad instalada de procesamiento algo mayor a 180.000 tons/día de acuerdo con ABIOVE¹¹, la cámara que agrupa a las empresas aceiteras de Brasil.

En este sentido, la situación de Argentina es aún mucho más favorable que la de otros “competidores” cercanos en el negocio de derivados de la soja, como

¹¹ Ver Anexo III: Brazil - Soy Complex; Balance of Supply/Demand (1,000 tons); Tax Year (January - December)

Estados Unidos y Brasil, en cuanto a la utilización de capacidad instalada. En parte esto se debe a los diferentes perfiles desde el punto de vista del consumo interno: como explica el informe de la Bolsa de Comercio de Rosario que analiza la situación relativa del *crushing* argentino respecto de EEUU “EE.UU. y Brasil, también son importantes exportadores de productos del complejo sojero, pero el consumo doméstico tiene un peso relativo muy superior al de Argentina. Nuestro excedente productivo en los derivados de la industria aceitera hace que nuestro país abastezca la mitad de las compras mundiales de harina y aceite de soja año a año” (Bolsa de Comercio de Rosario, 2016).

Como se dijo, China es el país con mayor capacidad de molienda del mundo. Dicha capacidad se ha incrementado notoriamente en los últimos años y el gobierno chino ha acompañado tal incremento con medidas proteccionistas para su industria: diferencial arancelario de importación que favorece el ingreso de la materia prima; las licencias no automáticas para la importación de harina de soja; el tratamiento diferencial en el impuesto a los ingresos para la industria sojera china; las políticas preferenciales de China para inversiones en la industria sojera y las políticas preferenciales por parte de los gobiernos locales chinos (Diario La Nación, 2016).

La competencia de China como “*crusher*” contra Argentina es palpable revisando superficialmente los datos estadísticos provistos por el último Informe Técnico sobre Comercio Exterior del INDEC, que analiza los complejos exportadores. Al referirse al complejo oleaginoso, explica que las exportaciones del complejo soja comprenden “las exportaciones de harinas y pellets de la extracción de aceite de soja (9.971 millones de dólares), aceite de soja (4.106 millones de dólares) y poroto de soja (3.233 millones de dólares)” (INDEC, 2017).

Cuando se observan los destinos de estas exportaciones, se observa la siguiente distribución:

- 1) Los principales destinos de las exportaciones de harinas y pellets de soja fueron: Asociación de Naciones del Sudeste Asiático 3.189 millones de dólares; Unión Europea 3.148 millones de dólares y la región norte de África (MAGREB) y Egipto 1.173 millones de dólares.
- 2) Los principales destinos de las exportaciones de aceite de soja fueron India 1.959 millones de dólares y Egipto 410 millones de dólares.
- 3) El principal destino de las exportaciones de poroto de soja fue China 2.793 millones de dólares.

Es decir, China fue el destino de más del 86% de las exportaciones de soja como grano en el año 2016 (INDEC, 2017).

Por su parte, Argentina protege la fuga de poroto sin procesar a través de un diferencial arancelario, que en la actualidad está fijado de la siguiente manera:

- Harina (NCM 2304.00.10): 27%
- Aceites Refinados a Granel (NCM 1507.90.19) y Crudo (NCM 1507.10.00): 27%
- Grano Otros Destinos distinto de siembra (NCM 1201.00.90): 30%

1.4. Derechos de exportación y diferencial arancelario

Una oportunidad para incrementar el agregado de valor en la industria de molienda podría surgir de un incremento en el derecho de exportación del poroto de soja que amplíe el actual nivel de diferencial arancelario respecto de los subproductos de mayor valor agregado.

Los derechos de exportación pueden definirse como un impuesto cuyo hecho imponible es la exportación de un producto determinado. Los fundamentos y objetivos utilizados para aplicar derechos de exportación son numerosos:

generar ingresos fiscales, mejorar términos del intercambio, estabilizar precios internos de *commodities*, controlar presión inflacionaria, facilitar el acceso a algunos alimentos, redistribuir ingresos y favorecer conservación de recursos naturales.

La adopción de derechos a la exportación responde, generalmente, a más de una de las argumentaciones señaladas. Así, un país que impone derechos de exportación a fin de aumentar sus ingresos fiscales, puede contribuir conjuntamente a controlar los precios de los productos comprendidos en el mercado interno e incentivar inversiones para el procesamiento doméstico del producto afectado (Piermartini, 2003).

Los derechos de exportación suelen adoptar la modalidad de “derechos de exportación diferenciales”. Aunque los diferenciales arancelarios de exportación suelen emplearse con los mismos propósitos que los derechos de exportación, su adopción suele perseguir otros objetivos específicos: promover industrias procesadoras de materias primas, apoyo a la industria naciente y compensar el escalonamiento arancelario de países importadores:

Se define a los “derechos de exportación diferenciales” como la imposición selectiva de derechos a las exportaciones de bienes. Esta puede resultar de su aplicación particular sobre una o algunas ramas de la producción nacional o eslabones de dichas ramas, o de su aplicación general pero cuantitativamente desigual entre una o algunas ramas de la producción nacional o eslabones de dichas ramas. Como efecto, esta forma de aplicación, restringe la exportación de aquellos bienes destinatarios de la medida o de aquellos a los que la medida se le aplica en mayor cuantía. Particularmente, existe una forma de utilización consistente en la aplicación escalonada de los derechos de exportación, de manera tal que el tributo disminuye a medida que aumenta el valor agregado del

producto exportado, dentro de una misma cadena de valor. En este caso, los “derechos de exportación diferenciales” suponen un obstáculo a la exportación del producto con menor valor agregado beneficiando la producción y exportación de los productos de mayor valor dentro de la misma cadena productiva (Dr. Ibañez, Dr. Ernesto , & Lic. Rebizo, 2005)

I.5. Modelo teórico para el análisis del impacto del diferencial en el margen de la industria

Debido a que la estructura de ingresos y costos de las empresas son diferentes, una forma teórica de conocer el “*gross processing margin*” (GPM) es mediante la utilización de los precios de compra de materia prima y venta de productos terminados en un mismo mercado (Perotti, s.f.). De esta manera, se puede conocer el margen bruto del sector en su contexto calculado como la sumatoria del precio de los subproductos de soja (harina y aceite) ponderados por la participación en el rinde del poroto menos el valor del grano. Se trata de restar al valor de venta de los productos obtenidos por la industrialización de la soja, el valor de la materia prima.

Aunque hay varios modelos para calcular el margen, se tomará el sugerido por Perotti (Perotti, s.f.) en su análisis para la Bolsa de Comercio de Rosario, aclarando que, como todo modelo, no es más que una simplificación que trata de explicar la realidad, sin por ello ser exacto. Se utilizó, entonces, la siguiente fórmula:

$GPM = [Pa - (Pa * ra\%)] * RA\% + [Ph - (Ph * rh\%)] * RH\% - [Ps - (Ps * rp\%)]$ donde:

- MC = Margen de *Crushing*
- Pa = Precio del aceite de soja
- Ph = Precio de la harina de soja
- Ps = Precio del poroto de soja

- ra = Derecho de exportación para el aceite de soja
- rh = Derecho de exportación para la harina de soja
- rp = Derecho de exportación para el poroto de soja
- RA = rendimiento de aceite que se puede obtener de un poroto de soja, 18.9%
- RH = rendimiento de harina que se puede obtener de un poroto de soja, 78.5%

La industria del *crushing* de soja presenta una oportunidad de capturar el volumen de poroto de soja que actualmente se exporta sin industrializar, y el diferencial arancelario es la variable analizada para que, mejorando el margen de la industria, tal objetivo se alcance. El siguiente capítulo analizó los mismos aspectos referidos a la industria del biodiesel en argentina.

CAPÍTULO II. Pasado y presente de la industria argentina de biodiesel

El presente capítulo analizó los aspectos teóricos y contextuales más destacados de la industria del biodiesel en Argentina, presentando su potencialidad y limitaciones para avanzar en el agregado de valor local.

II.1 Orígenes y marco regulatorio del biodiesel

Los motivos del surgimiento de esta industria son múltiples, y como se mencionó en oportunidad de enumerar los factores que influyeron en el desarrollo del sector dedicado a la molienda de soja (contando a las oportunidades de negocio en biodiesel como uno de ellos) el rol del estado como incentivador fue determinante para su desarrollo.

Un paso más atrás, cabe preguntarse qué motivó al Gobierno de entonces (Presidencia de Néstor Carlos Kirchner, 2003-2007) a impulsar la fabricación de biodiesel, más allá de contar con la ventaja de tener aceite disponible. Siguiendo a Flexor, Martins Kato y Recalde en su artículo publicado en 2012 en la revista de CEPAL, uno de esos motivos habría sido el creciente desabastecimiento energético que empezaba a afectar al país:

Desde mediados del año 2004, la Argentina enfrenta un problema de abastecimiento energético, acentuado recientemente por diferentes factores. En primer lugar, una matriz energética primaria altamente dependiente de los hidrocarburos (87% de la oferta interna en 2009) y una matriz eléctrica con un 58% de generación térmica. En segundo lugar, niveles de producción en constante disminución, los que de acuerdo con la información del Instituto Argentino de la Energía (IAE) presentan caídas interanuales del 18% y del 6% para el petróleo y el gas natural, respectivamente. En tercer lugar, una reducción en las reservas, manifestada en una constante

disminución en sus horizontes de vida y límites en la capacidad de refinación (Flexor, Yoshie, Kato, & Recalde, 2012).

En paralelo, en los mercados mundiales empezó a advertirse una creciente correlación entre los precios del barril de petróleo y los precios de la soja y aceite de soja, insumo principal del biodiesel. Como muestra la Tabla 2, dicha correlación se profundiza a partir del año 2005 cuando a nivel global se produce el despegue de la industria de biodiesel (Bolsa de Comercio de Rosario, 2014)

Tabla 2. Coeficiente de correlación. Variables: barril de petróleo WTI, Aceite de Soja y Poroto de soja. 1998-2014

Período	Coeficiente de correlación Petróleo WTI / Aceite de Soja	Coeficiente de correlación Petróleo WTI / Poroto de soja
1998-2014	0,87	0,86
1998-2004	0,07	0,29
2005-2014	0,79	0,77

Fuente: Bolsa de Comercio de Rosario

El proyecto de Ley 1909-S-2004 que dio origen a la Ley 26093 de Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso, en su texto original, consagraba esta visión respecto de la motivación energética. En sus fundamentos reconocía “La crisis energética que embarga a nuestro país, pone de manifiesto la necesidad y la oportunidad, quizás definitiva, para que el Gobierno elabore un Plan Estratégico nacional que comprenda el horizonte muy cercano de agotamiento del petróleo y el gas, ambos de origen fósil, apostando al desarrollo serio de las alternativas renovables como biodiesel y bioetanol a partir de biomasa que permitirían, amén de otros beneficios, alejar ese horizonte del que hablé, al favorecer con ello la disminución del consumo de nafta y

gasoil”¹². El proyecto, aunque no había sido presentado por el Ejecutivo, fue firmado por 50 senadores de todos los bloques, incluyendo por supuesto a varios legisladores de peso del bloque oficialista (Pichetto, Capitanich, Jaque, Jenefes, entre otros).

Sancionada la Ley, se dio un marco regulatorio serio a una actividad que hasta entonces contaba con algunos regímenes promocionales creados en el año 2001 por el Dto. 1396/2001 de Plan de Competitividad para el Biodiesel y en 2004 por la Res. 1156/04 del Programa Nacional de Biocombustibles de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA).

La Ley estableció el corte obligatorio para el gas-oil con 5% de biodiesel a partir de 2006, planificando elevar dicho nivel a 7% en 2010 y 10% en 2011¹³. Además, se establecieron beneficios impositivos y fiscales (devolución de IVA pagado en la adquisición de bienes de capital o la realización de obras de infraestructura, amortización del Impuesto a las ganancias; exoneración de la Tasa de Infraestructura Hídrica para el biodiesel y bioetanol; exoneración del Impuesto sobre los Combustibles líquidos y gas natural; exoneración del impuesto sobre la transferencia o importación de gasoil).

A posteriori fue sancionada la Ley 26.942 que modificó el encuadre tributario del biodiesel. Y casi al mismo tiempo, la ex Secretaría de Energía y otros organismos del Gobierno Nacional emitieron una batería de normativa complementaria, que fueron ordenando el mercado¹⁴.

Además de la motivación energética, se identifica una motivación “agrícola” para el desarrollo del biodiesel. Esta motivación tiene que ver con muchos de los argumentos brindados anteriormente en relación al crecimiento de la producción

¹² La cita corresponde a un extracto de los fundamentos del Proyecto de Ley S-1909-04, en su versión original. El texto está disponible en www.senado.gov.ar

¹³ Corresponde a la Ley 26093, el texto está disponible en www.infoleg.gov.ar

¹⁴ Corresponde a la Ley 26.942 y su normativa complementaria. Disponible en www.infoleg.gov.ar

de soja y su paralelo en la capacidad instalada de procesamiento de poroto para la elaboración de harina y subproductos. En este caso, un factor externo potenció dichas ventajas y a partir de una dificultad se generó una oportunidad: como explica Recalde, “desde el año 2009, Argentina enfrenta a un nuevo escenario pues la venta al extranjero de aceite de soja está en descenso tras la decisión de China de procesar el grano en sus propias plantas. Esto incidió de manera directa en las exportaciones de aceite de soja. No obstante, la producción de biodiesel, como una potencial respuesta a la caída del aceite y posibilidad de dar mayor valor agregado al producto, reacciona más al mercado externo que a la nueva legislación puesto que, en un contexto de precios de los combustibles controlados por el gobierno desde el año 2004, el mercado externo es más interesante para los productores que el mercado interno” (Recalde, 2012).

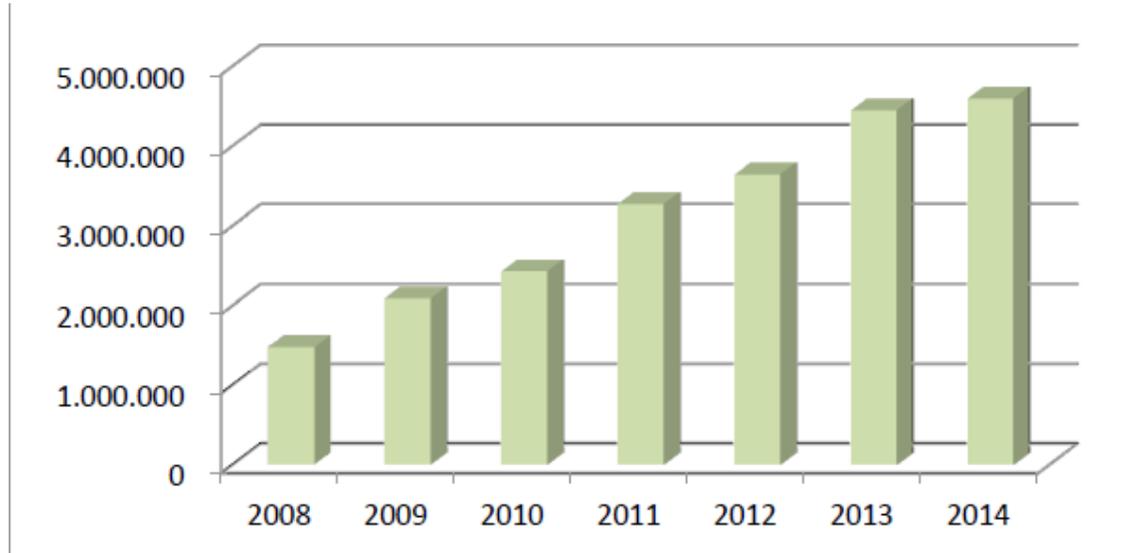
II.2 Caracterización de la industria: capacidad, producción, tipología

Esta situación se vio reflejada en la expansión de la industria del biodiesel. Técnicamente el biodiesel es un combustible renovable integrante del grupo de las bioenergías, sucedáneo del gasoil, producido a partir de la modificación de aceites vegetales o grasas animales, por vía del proceso químico denominado transesterificación. Este proceso requiere además de la presencia de aceites vegetales o grasas animales convenientemente preparada (desgomado), un alcohol liviano anhidro –el más usual y eficiente es el metanol- y un catalizador – el más usado actualmente es el metilato de sodio- (CARBIO, 2015).

En Argentina el principal insumo para la producción de biodiesel es el aceite de soja, siendo responsable de alrededor del 60% del flujo global de este producto. Este trabajo se concentró en el biodiesel producido a partir de aceite de soja, no así en el producido a partir de aceite vegetal usado, otros aceites o grasas animales. Conforme lo detalla la Ilustración 6, la industria registró a partir de los

cambios regulatorios mencionados, un importante crecimiento en su capacidad instalada en los años subsiguientes.

Ilustración 6. Evolución de la capacidad instalada en biodiesel en Argentina. 2008-2014



Fuente: (CARBIO, s.f.)

El entorno de precios regulados y el consumo mandatorio por el corte definido por la Ley 26.093 configuró una industria con actores bien diferenciados. Existe consenso en el Gobierno (que utiliza este esquema para la fijación de precios lo cual se observa en la Tabla 3, que aparece publicada en la página web del ministerio de Energía y Minería) y de la industria por su parte, en clasificar a las empresas de biodiesel en 4 categorías: grande, grande no integrada, mediana y pequeña.

Tabla 3. Categorías de empresas productoras de biodiesel

CATEGORIAS DE EMPRESAS PRODUCTORAS DE BIO			
GRANDE	GRANDE NO INTEGRADA	MEDIANA	PEQUEÑA

Cargill S.A.C.I	Explora S.A.	Advanced Organic Materials S.A.	Agro M y G S.A.
L.D.C. Argentina S.A.	Patagonia Bioenergía S.A.	Agrupacion de Colaboracion San Antonio	BH Biocombustibles S.R.L.
Molinos Rio de la Plata S.A.	Unitec Bio S.A.	Aripa Cereales S.A.	Colalao del Valle S.A.
Noble Argentina S.A.		Biobahia S.A.	Doble L Bioenergias S.A.
Renova S.A.		Biobin S.A.	Energias Renovables Argentinas S.R.L.
T 6 Industrial S.A.		Bio Madero S.A.	Hector A. Bolzan y Cia. S.R.L.
Vicentin S.A.I.C.		Bio Nogoya S.A.	New Fuel S.A.
Viluco S.A. (***)		Bio Ramallo S.A.	Soyenergy S.A.
		Cremer y Asociados S.A.	
		Diaser S.A.	

		Diferoil S.A.	
		Energía Renovable S.A. (ENRESA)	
		Establecimiento El Albardon S.A.	
		Latin Bio S.A.	
		Maikop S.A.	
		Pampa Bio S.A.	
		Rosario Bioenergy S.A.	

Fuente: Ministerio de Energía y Minería de la Nación

- **Grandes:** son aquellas con capacidad superior a 200.000 toneladas/año y que además se encuentran “integradas”, es decir, se autoabastecen del aceite de soja necesario para producir el biodiesel. Su producción está destinada en un 100% a la exportación.
- **Grandes no integradas:** son aquellas con capacidad superior a 200.000 toneladas/año pero que no se encuentran integradas y deben abastecerse del aceite para producir. Algunas de ellas cuentan con acuerdos de fazon con las “grandes”
- **Medianas:** son aquellas con capacidad de entre 50.000 y 200.000 toneladas
- **Pequeñas:** Son aquellas con una capacidad inferior a 20.000 toneladas

Las PyMES se encuentran virtualmente excluidas de los mercados de exportación altamente competitivos, básicamente por tres motivos:

- 1) Como se mencionó en el detalle de las 4 categorías, no cuentan con materia prima propia y adicionalmente pagan sobrecostos logísticos por las distancias existentes entre las plantas, las aceiteras que les proveen el aceite y los puertos de embarque;
- 2) No producen en una escala suficiente como para competir directamente en el mercado internacional;
- 3) No cuentan con una financiación adecuada para su capital de trabajo, lo cual se ha convertido en un tema fundamental en la industria teniendo en cuenta que el precio de la tonelada de aceite ronda los USD 700. Para una planta que produce 50.000 ton/año, eso representa una necesidad de financiamiento del orden los USD 35 millones.

Por estos motivos, las PyMEs se dedican exclusivamente al abastecimiento del mercado interno, cuya demanda está dada casi en su totalidad por el consumo mandatorio impuesto para el corte del gas oil, y como muestra la Tabla 4, cuyos precios están regulados por el Gobierno nacional con una regularidad mensual.

Tabla 4. Precios de Biodiesel y derechos de exportación. Enero-abril 2017

PRECIOS DE BODIESEL Y DERECHOS DE EXPORTACIÓN						
Mes	Precio según Categoría de Empresa				Derechos de Exportación	
	Grande	Grandes No Integradas	Mediana	Pequeña	Alicuota Nominal	Alicuota Efectiva
4 - 2017	10.457,00	12.093,00	13.462,00	13.645,00	7,05 %	6,58 %
3 - 2017	11.029,00	12.697,00	14.044,00	14.218,00	6,41 %	6,02 %
2 - 2017	11.672,00	13.373,00	14.736,00	14.906,00	5,32 %	5,05 %
1 - 2017	11.909,00	13.615,00	14.975,00	15.139,00	3,43 %	3,31 %

Fuente: Ministerio de Energía y Minería de la Nación

Para tomar una referencia respecto de la disparidad entre valores de mercado local y el FOB de exportación, tomando datos del mes de enero de 2017:

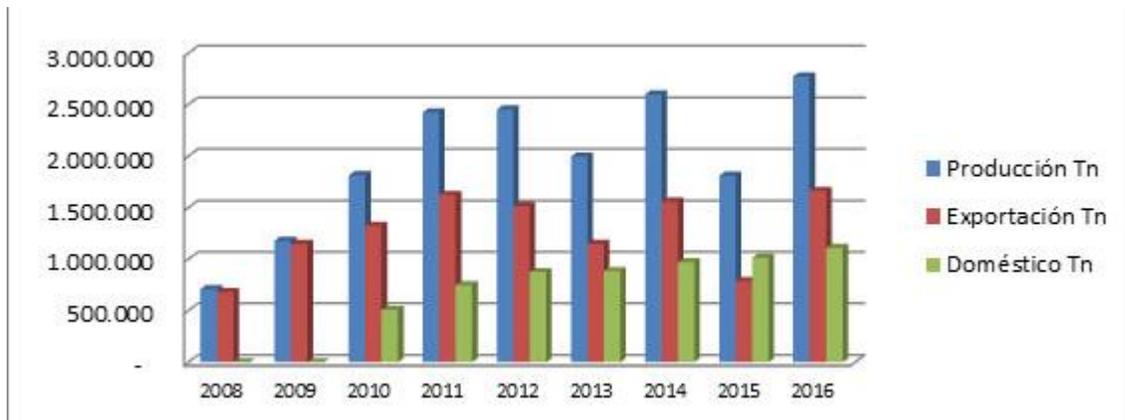
- Según INDEC, el volumen colocado en mercados internacionales, principalmente en Estados Unidos, fue de 137 mil toneladas a un precio FOB promedio por tonelada de 818 dólares.
- El tipo de cambio promedio enero, según datos del BCRA, fue 15,9065 pesos argentino por dólar americano
- La brecha entre el precio local ofrecido a las grandes integradas versus la paridad de exportación fue de casi USD 70 / ton; visto del otro lado, el mercado local, vía regulación oficial, convalidó un precio para el biodiesel USD 130 / ton superior a la paridad de exportación.

Desde la industria, existe una visión crítica de esta estructura, por considerar que muchas de las empresas más pequeñas de este negocio existen sólo en un entorno de precios regulados: “en un mercado libre no hubiese habido veinte plantas PYMES, hubiese habido a lo sumo una que se dedicaba a hacer especialidades, por ejemplo, si vos necesitabas un biodiesel especial para un determinado proceso para convertirlo después en plástico o para convertirlo a otro producto moderno y de nicho. Pero no, las otras diecinueve PYMES para fabricar un producto hay que hacerlo a gran escala” opina Omar Mazany (Mazany, 2017).

II.3 Situación actual y mercado de exportaciones

La Ilustración 7 da cuenta del aumento de la capacidad instalada, que trajo aparejado el aumento de la producción. Durante los primeros años dicha producción se destinó casi en su totalidad a la exportación hasta que las regulaciones definidas en la Ley 26.093 y las normas que le siguieron comenzaron a impactar en la evolución del consumo interno

Ilustración 7. Evolución de la producción, consumo doméstico y exportaciones de biodiesel. Años 2008-2016



Fuente: (CARBIO, s.f.)

El crecimiento exponencial entre 2008 y 2011, 4 años en los cuales la industria cuadruplicó su producción, se concentró en abastecer la creciente demanda del mercado europeo, adonde se destinaban el 90% de las exportaciones (CARBIO, 2015).

Sin embargo, en el año 2013 un reclamo de la Asociación Europea de Biodiesel (EBB) por anti-dumping y anti-subsidios, presentado a la Comisión Europea contra la Argentina, con el objetivo de evitar la entrada del producto derivó en la aplicación de un derecho de importación antidumping, dejando a la producción argentina completamente fuera de mercado.

Algunos meses antes de que esto ocurriera, el Gobierno nacional de entonces, comandado por la presidente Cristina Fernandez de Kirchner, había iniciado un *rally* de actualización de los derechos de exportación del producto. El Decreto 1339/2012 de agosto 2012 elevó de 20 a 32 por ciento los derechos de exportación y eliminó el reintegro¹⁵; ante el efecto negativo de la medida que deprimió los precios del biodiesel en los mercados internacionales, el Gobierno buscó corregir creando un sistema de derechos de exportación móvil y de

¹⁵ Corresponde al Decreto 1339/2012. Texto disponible en www.infoleg.gov.ar

actualización quincenal mediante el Decreto 1719/2012¹⁶, que fijó el nivel de retención en 19%; por último, en pleno conflicto con la Unión Europea se aplicó un aumento del derecho de exportación sobre el biodiesel, pasando la retención efectiva del 19,11% a 20,74% (Agrositio, 2013).

Como producto de la combinación del nuevo esquema de retenciones y las restricciones impuestas por Europa al biodiesel, **la industria llegó a trabajar en el año 2013 al 40% de su capacidad**¹⁷, sobre todo en las plantas grandes y grandes no integradas.

La caída de producción y exportaciones durante el 2013 y hasta mayo del 2014, provocó que la Argentina estuviera “comoditizando” nuevamente las exportaciones ya que debió salir a vender mayores cantidades de aceite en un mercado con demanda inelástica. Esta situación derrumbó los precios de uno de los principales productos de exportación para el primer semestre del 2013. Las cotizaciones de granos, harinas y aceites vegetales en el mercado internacional se suelen referenciar al valor del mercado de futuros de Chicago, en junio del año 2012 el valor FOB del aceite argentino operaba en torno a u\$s 20 por tonelada por encima del valor del aceite en Chicago, mientras que a junio del 2013 la misma alcanzó a u\$s 134 menos que en ese mercado por la falta de demanda. Una diferencia de u\$s 154 por tonelada comparado con junio del 2012, que sobre una producción de 7 millones de toneladas de aceite de soja implica una pérdida para el país de más de u\$s 1000 millones, a la que hay que sumar la pérdida del valor sobre todos los productos de la cadena ya que el menor valor del aceite repercute en el valor del poroto y por lo tanto implica una pérdida total de más de u\$s 1500 millones para la economía (CARBIO, 2015).

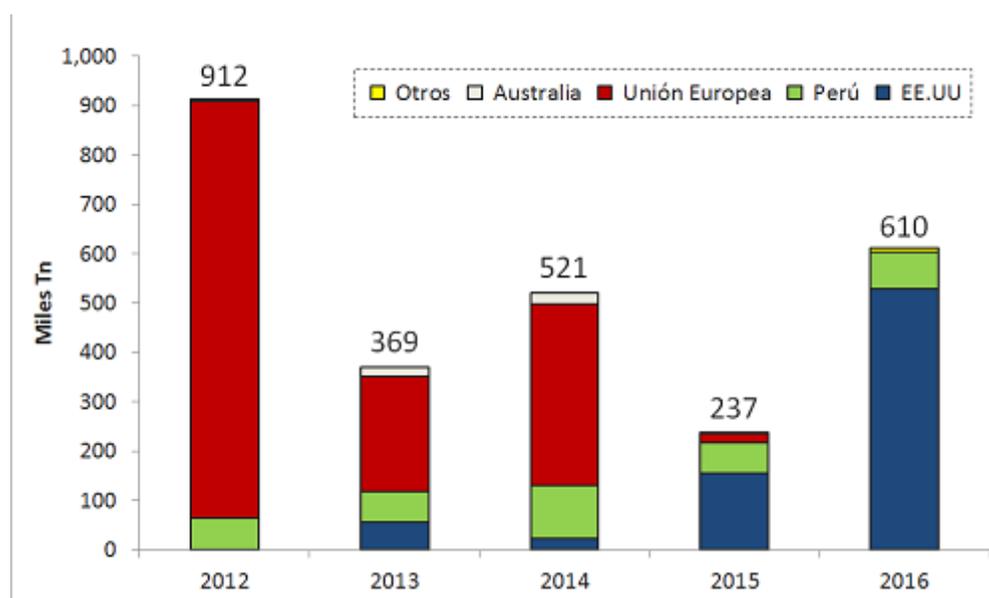
Esto generó una enorme pérdida de valor para toda la cadena, pero las medidas tomadas a partir de mayo del 2014 (Secretaría de Energía, s.f.) de rebaja de la

¹⁶ Corresponde al Decreto 1719/2012. Texto disponible en www.infoleg.gov.ar

¹⁷ 1.997.809 tons. sobre 4,5 millones de ton de capacidad instalada, según datos del Ministerio de Energía y Minería disponibles en Anexo IV

alícuota del derecho de exportación de biodiesel que favorecieron las exportaciones, sumado a la creciente demanda del mercado norteamericano que condujeron a una recomposición de las exportaciones. La Ilustración 8 evidencia cómo los Estados Unidos reemplazaron el lugar de Europa como principal destino de las exportaciones argentinas.

Ilustración 8. Exportaciones de biodiesel. Período enero-junio. Año 2012-2016.



Fuente: BCR en base a datos INDEC

Argentina logró recuperarse rápidamente del golpe que significó el cierre del mercado europeo, realocando gran parte de sus exportaciones en el mercado americano. Sin embargo, el 23 de marzo de 2017 el *National Biodiesel Board* de Estados Unidos presentó una demanda anti-dumping y anti-subsidio ante el *Department of Commerce* y ante el *International Trade Centre* que nuevamente afectó las exportaciones de biodiesel al principal destino de exportación. Si bien a la fecha de finalización del presente trabajo¹⁸ el conflicto se encuentra en etapa preliminar, queda claro que el comercio internacional de este producto se encuentra expuesto a numerosos riesgos. Como explica Alberto Rodríguez: “en aceite y pellet y grano, operás en un mercado con reglas mercado, en cambio

¹⁸ Mayo 2017

en biodiesel dependés de que un funcionario se levante una mañana con ganas (...) de aumentar la mezcla, y esta decisión no es una decisión que tenga que ver con ´es caro y entonces no lo hago o es barato y lo uso´. Depende de la voluntad de cuidar el medio ambiente...” (Rodríguez, 2017)

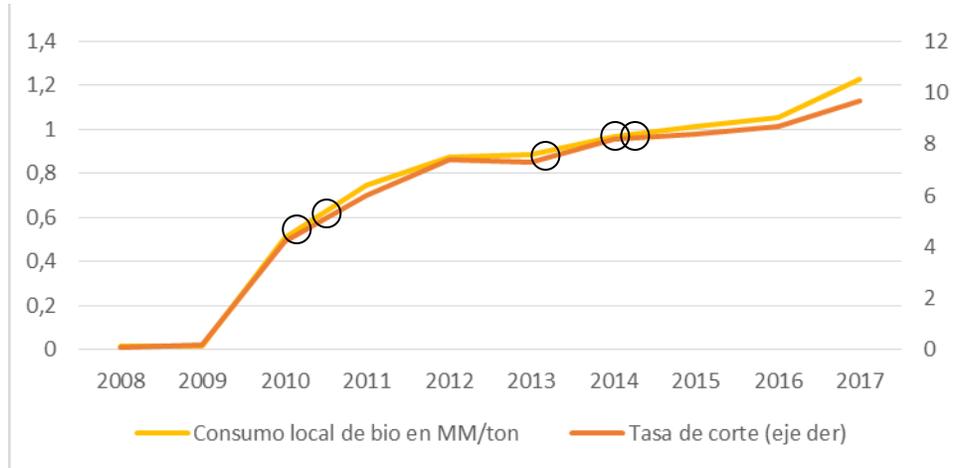
II.4 Consumo doméstico

El consumo doméstico de biodiesel ha ido evolucionando en bases a dos factores, en primer lugar, y quizá el factor más determinante, ha sido el crecimiento de tasa de corte que la autoridad de aplicación de la Ley 26093 define como obligatoria para el gas-oil, de origen fósil.

El segundo factor que influye en el crecimiento de consumo de biodiesel en el mercado doméstico es el crecimiento de la actividad económica. A mayor actividad económica, mayor consumo de gas oil, lo cual impacta en la proporción definida por el corte en el consumo de biodiesel.

En la Ilustración 9 se puede observar la correlación casi perfecta entre la evolución del consumo de biodiesel en el mercado local y la tasa de corte del gas oil con biodiesel.

Ilustración 9. Evolución del consumo interno de Biodiesel vs. evolución de la tasa de corte. Años 2008-2017



Fuente: elaboración propia en base a datos del USDA^{19,20}

Las variables corte del gas-oil y consumo por parte del sector agropecuario surgen del análisis teórico y contextual como alternativas sobre las cuales enfocarse para incrementar la producción de biodiesel en detrimento de la exportación de aceite de soja. El siguiente capítulo presenta un análisis teórico contextual sobre el concentrado de proteína de soja.

¹⁹ En el gráfico se indican con círculos los momentos de aplicación de nuevos porcentajes de corte.

²⁰ La entrada en vigencia de la ley de biocombustibles estableció el corte obligatorio del biodiesel con el gasoil para el mercado argentino. Los porcentajes de corte teórico de gasoil con biodiesel, fueron los siguientes: a) Desde marzo/abril de 2010: 5 %, b) Desde agosto de 2010: 7 %, c) Desde agosto de 2013: 8 %, d) Desde Enero de 2014: 9 %, e) Desde febrero de 2014: 10 %

CAPÍTULO III. Pasado y presente de la industria de concentrado de proteína de soja

Con nulo desarrollo en el plano local, el presente capítulo analizó la información estadística y de contexto del concentrado de proteína de soja en el mercado chileno de acuicultura y de alimentación balanceada para dicha producción.

III.1 Orígenes y situación actual

Actualmente no existen en el país plantas de concentrado de proteína de soja²¹. En parte esto se debe a la falta de desarrollo de una industria acuícola competitiva, como sí tiene Chile.

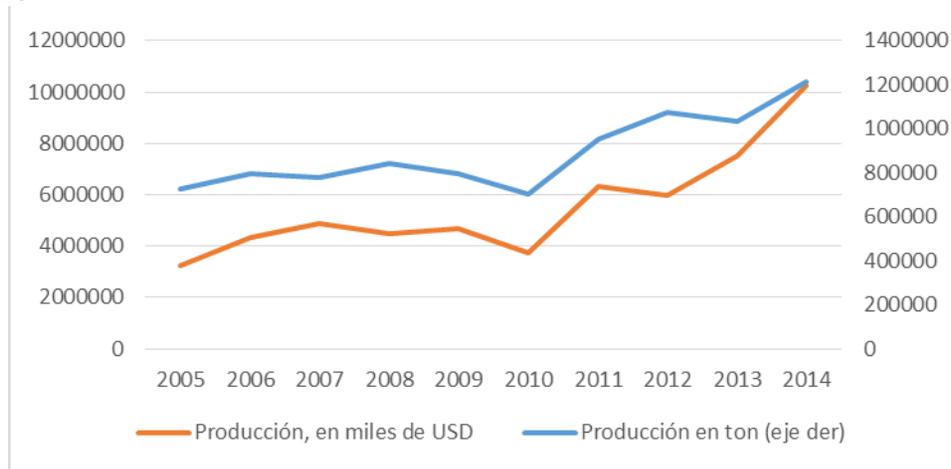
III.2 Chile como mercado target para SPC. Alternativas

Por cercanía y volumen, Chile surge naturalmente como un mercado atractivo para cualquier productor de SPC. Algunos números del mercado chileno:

- 1) Las exportaciones pesqueras y acuícolas para el período enero-octubre de 2015 sumaban una valoración total de US\$ 4.199 millones
- 2) En términos país, esta valoración sectorial representó el 7,8% del total exportado
- 3) En cuanto al volumen, tal como se observa en la Ilustración 10, alcanzó cerca de 1 millón de ton. en 2014, mostrando una disminución del 10,5% sobre lo consignado en igual período del año anterior (Food and Agriculture Organization (FAO), 2016).

²¹ Por soy protein concentrate (SPC) se conoce a la harina de soja que contiene como mínimo 65% de proteína (la harina de soja hi-pro contiene habitualmente 47%). Se obtiene a partir de un proceso de extracción con agua y etanol, reduciéndose su contenido en oligosacáridos (rafinosa, 0,5%; estaquiosa, 0,7%) y en otros factores antinutritivos, por lo que aumenta el contenido proteico y energético y mejora la digestibilidad (Erickson, 1995).

Ilustración 10. Evolución de la producción acuícola en Chile. USD y Tons. Años 2005-2014



Fuente: elaboración propia en base datos FAO

- 4) Según cifras de FAO de 2014, integra los diez mayores productores de animales acuáticos cultivados, ranking que encabezan China (45,5 millones de toneladas), India (4,9 millones de toneladas), Indonesia (4,3 millones de toneladas), Vietnam (3,4 millones de toneladas), Bangladesh (2 millones de toneladas), seguidos por Noruega, Chile, Egipto, Myanmar y Tailandia (Food and Agriculture Organization (FAO), 2016).

El salmón en particular tiene un lugar muy destacado en la producción, la generación de empleo y las exportaciones del país. En el año 2006, los salmónidos (salmón y trucha) registraron exportaciones por un valor de US\$ 2.207 millones, que representaron el 3,9% del valor total de las exportaciones chilenas, y se ubicaron así en tercer lugar entre los principales productos (agrupados) que Chile vende al exterior, después del cobre y los concentrados de molibdeno.

El desarrollo de la industria acuícola en Chile contó con el *know how* de las empresas más destacadas a nivel mundial: “todas las empresas que operan en Escandinavia, operan en Chile como mercado alternativo. (...) Las producciones

en Noruega son bajo normas *Non-GMO*²² y protegiendo mucho el uso de antibióticos. El resto del mundo no estaba dispuesto a pagar un ‘precio europeo’ entonces las mismas compañías que producen con calidad A en Escandinavia, decidieron producir con calidad B en Chile” (Mazany, 2017).

III.3 Industria del alimento balanceado en Chile

Tradicionalmente la cuota proteica del alimento balanceado de los salmones era aportada por harina de pescado, pero al ser este un recurso natural finito comenzó a ser reemplazado por proteína vegetal. A partir de la producción de harinas proteicas en grandes volúmenes, sumado a las limitaciones naturales de la harina de pescado, el SPC surgió como un sustituto natural.

Como explica el portal especializado Salmon Expert “Desde hace unos 15 años, diversas empresas productoras de alimento para salmónidos comenzaron a ocupar nuevas fuentes nutricionales que cumplieran con el objetivo de reemplazar a los ingredientes clásicos en la formulación de dietas para estos peces: harina de pescado y aceite de pescado. Esto, debido al paulatino descenso en las capturas de las pesquerías a nivel global, desde donde se extraía la materia prima para elaborar estos productos” (Salmon Expert, 2014).

El presente capítulo presentó el status actual de la producción de SPC en Argentina y las atractivas condiciones que presenta el mercado chileno. A continuación, se desarrolla el cuerpo empírico, describiendo en primer lugar la metodología de la investigación y el trabajo de campo en cada uno de los objetivos planteados.

²² Libre de organismo genéticamente modificados

CUERPO EMPÍRICO

Metodología de la investigación

Se analizaron bibliografía específica e informes técnicos de organismos públicos locales y extranjeros, de asociaciones sin fines de lucro, de entidades gremiales empresarias y estadísticas públicas. Además, para el trabajo se entrevistaron referentes del sector provenientes de distintos ámbitos: de la academia, del periodismo especializado, del sector privado y de la cámara empresaria más representativa del sector.

Se han analizado datos, información estadística y publicaciones de las Cámaras Empresarias que agrupan a empresas que se desarrollan en los negocios que el presente trabajo analiza, a saber:

- a. Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina (CIARA)
- b. Cámara Argentina de Biocombustibles
- c. Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE)
- d. National Oilseed Processors Association (NOPA)
- e. North Carolina Soybean Producers Association

También se consultaron datos, información estadística y publicaciones de organismos públicos nacionales y extranjeros

- f. Ministerio de Agroindustria de la Nación (Argentina)
- g. Ministerio de Energía y Minería de la Nación
- h. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Argentina)
- i. United States Department of Agriculture (USDA, Estados Unidos)
- j. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil)
- k. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Chile)

Las entrevistas realizadas fueron a los siguientes informantes clave:

- l. Dos directivos de empresa líder del sector
- m. Un directivo de la Cámara empresaria más representativa del sector,
- n. Un periodista especializado en agro
- o. Un académico especializado en agro

Formato: Entrevista semi-estructurada (ver preguntas guía en Anexo II)

Objetivos de la entrevista: conocer en primera persona la opinión de expertos cuyo denominador común es el interés en el sector, pero cuyas miradas no son necesariamente coincidentes por los sectores de donde provienen.

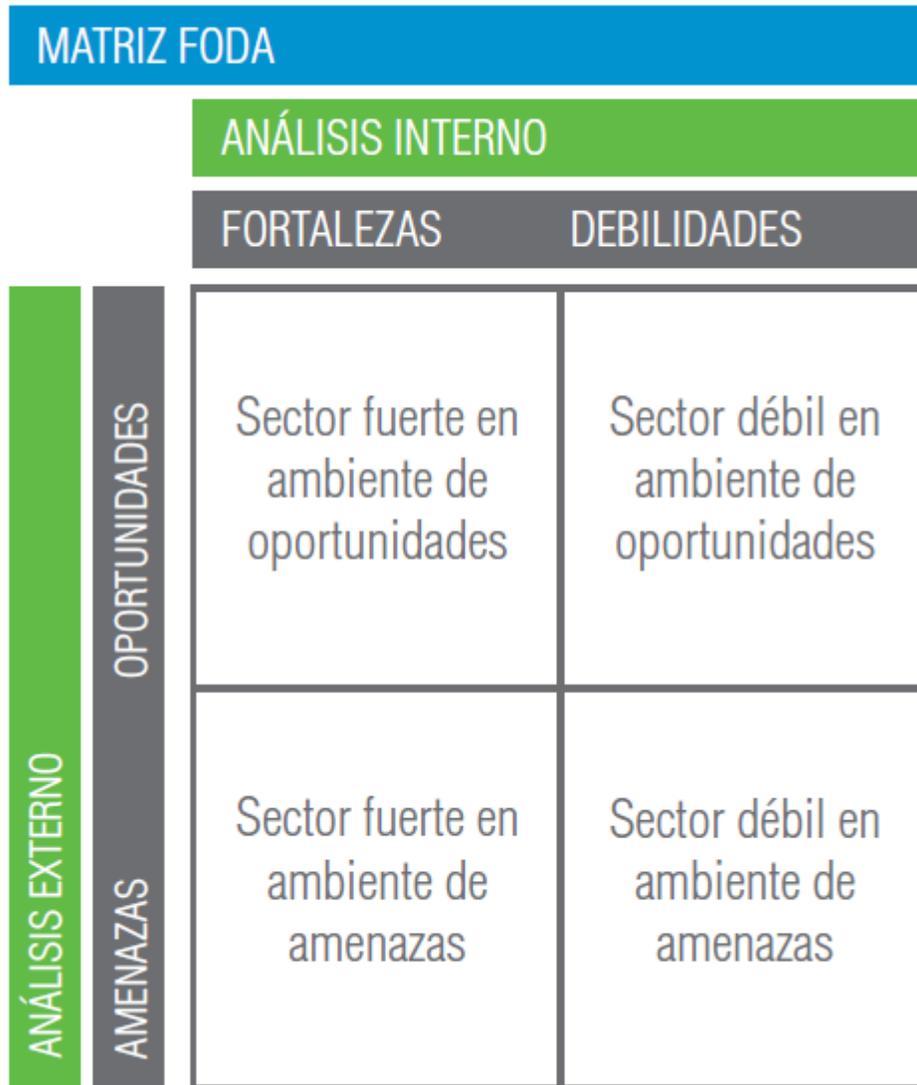
Herramientas teóricas utilizadas para el análisis empírico

En la presente sección se desarrollan las principales herramientas teóricas utilizadas para el análisis empírico.

Análisis de las Oportunidades, Amenazas, Fortalezas y Debilidades (FODA)

Esta herramienta de diagnóstico analiza el ambiente externo (oportunidades y amenazas) y el ambiente interno (fortalezas y debilidades), como se observa en la ilustración 11. Es importante destacar que un individuo, empresa o sistema de agronegocios, en este caso, puede modificar el ambiente interno para evitar o disminuir las amenazas y potenciar las oportunidades, pero no puede intervenir sobre el ambiente externo, que está dado. Esta matriz permite relacionar las fortalezas y las debilidades con las oportunidades y amenazas del ambiente para diagnosticar su posicionamiento relativo a ellas.

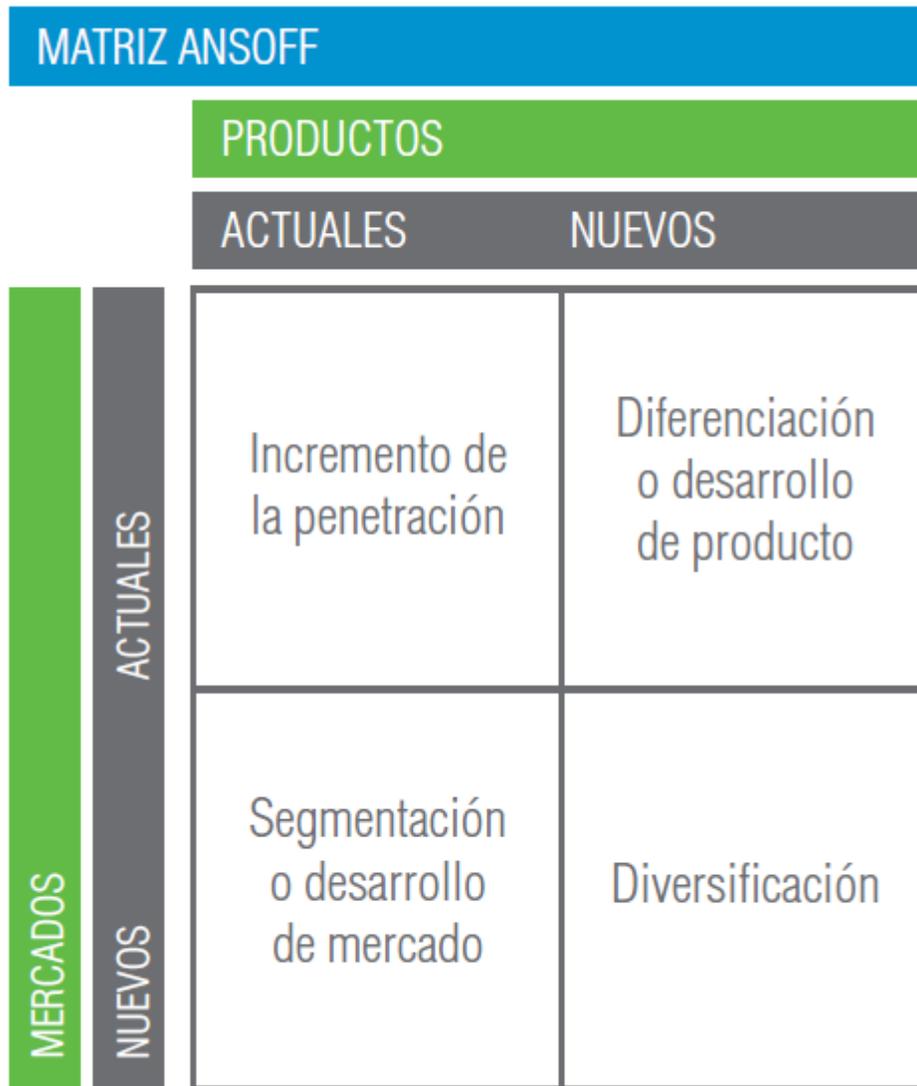
Ilustración 11. Modelo de matriz FODA



Matriz de Ansoff

La Matriz de desarrollo Producto - Mercado, cuyo esquema se presenta en la ilustración 12, formulada por Igor Ansoff expresa las posibles combinaciones entre productos y mercados en que la empresa o sistema puede basar su desarrollo futuro. Es una herramienta que intenta facilitar la toma de decisiones sobre posicionamiento y penetración de mercados, desarrollo de productos y potencial diversificación de ambos.

Ilustración 12. Modelo de Matriz de Ansoff



Análisis de las 5 fuerzas de Porter

El análisis de 5 fuerzas de Michel Porter (Porter, 1979) es un modelo que establece un marco para analizar el nivel de competencia dentro de una industria. El análisis se hace en base a 5 fuerzas ejemplificadas en la ilustración 13:

- (F1) Poder de negociación de los Compradores o Clientes
- (F2) Poder de negociación de los Proveedores o Vendedores
- (F3) Amenaza de nuevos competidores entrantes

- (F4) Amenaza de productos sustitutos
- (F5) Rivalidad entre los competidores

Ilustración 13. Modelo de las 5 fuerzas de Porter

Exhibit
Forces governing competition in an industry



Fuente: (Porter, 1979)

Las herramientas presentadas mostraron valiosos modelos para el análisis de la información presentada.

El capítulo siguiente se enfoca en el análisis y trabajo de campo correspondiente al primero de los objetivos particulares: el impacto económico y productivo de un cambio de aranceles de importación que favorezca la molienda local en detrimento de la exportación de poroto crudo.

CAPÍTULO IV: Oportunidades de agregado de valor en subproductos de la molienda

En este capítulo se analizó el primer eslabón industrial de agregado de valor que consiste en los dos principales productos de la molienda: harina y aceite de soja. Dicho análisis se realizó a la luz de lo que ha sido su principal incentivo: el diferencial arancelario entre el derecho de exportación del poroto de soja y los derechos de exportación de la harina y el aceite, intentando responder la siguiente pregunta: ¿es viable aumentar el diferencial arancelario a los fines de mejorar el ratio exportaciones de poroto / exportaciones de subproductos? De los dos subproductos de la molienda, el presente capítulo profundizará en la harina por dos motivos: primero porque más del 70% del grano es harina, y segundo porque el negocio de aceite será necesariamente analizado en el próximo capítulo.

En la Tabla 5 se muestran los destinos y usos de la producción nacional del poroto de soja.

Tabla 5. Exportaciones del complejo soja según componentes. Años 2010-2015. En miles de USD

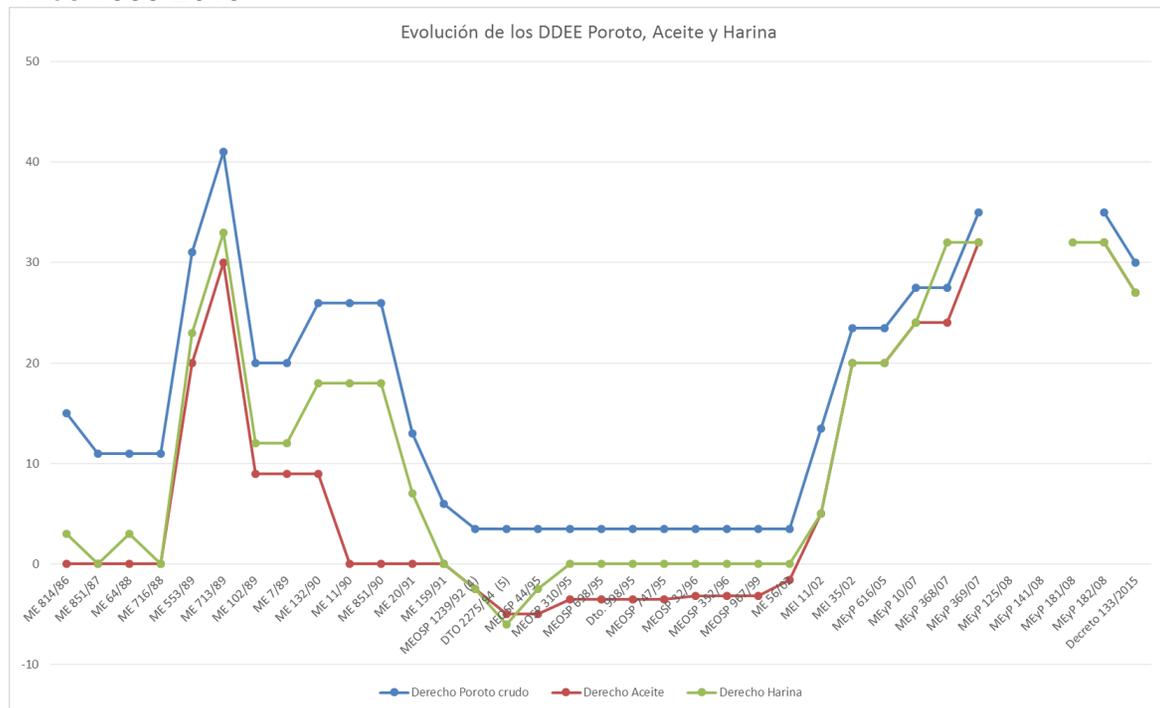
Productos	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	17.317.146	19.833.171	17.361.266	18.840.167	19.081.674	17.758.633
I - Productos primarios	4.986.277	5.258.164	3.191.609	4.090.224	3.776.387	4.269.945
I - Productos primarios (% del total)	29%	27%	18%	22%	20%	24%
Granos oleaginosos	4.986.277	5.258.164	3.191.609	4.090.224	3.776.387	4.269.945
II - Productos procesados	12.330.869	14.575.007	14.169.658	14.749.944	15.305.287	13.488.688
II - Productos procesados (% del total)	71%	73%	82%	78%	80%	76%
Aceites ⁽¹⁾	4.135.924	5.000.083	4.319.830	4.089.371	3.467.651	3.815.439
Aceites ⁽¹⁾ (% del total)	24%	25%	25%	22%	18%	21%
Harinas, pellets y expellers	8.194.945	9.574.925	9.849.828	10.660.573	11.837.636	9.673.249
Harinas, pellets y expellers (% del total)	47%	48%	57%	57%	62%	54%

⁽¹⁾ Incluye aceites en bruto y aceites refinados.

Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC

Como se observa, en los últimos 5 años un promedio del 23% del total de la cosecha argentina se exporta como poroto. El Estado Argentino, a través de distintos gobiernos en los últimos 30 años, ha convalidado la existencia de un diferencial arancelario a favor los subproductos (harina y aceite) de manera de promover la industrialización del poroto en origen en detrimento de su exportación como grano para ser molido en destino. La Ilustración 14 muestra la evolución del diferencial en los últimos 30 años.

**Ilustración 14. Evolución de los derechos de exportación del complejo soja.
Años 1986-2015**



Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados en Anexo II²³

Para medir el impacto que este diferencial ha tenido en el desarrollo con la industria local, resulta muy significativo observar lo ocurrido en Brasil. Brasil en 10 años ha prácticamente duplicado su producción: según datos de ABIOVE, pasó de 58,7 millones de toneladas en 2007 y estima 107,3 millones de

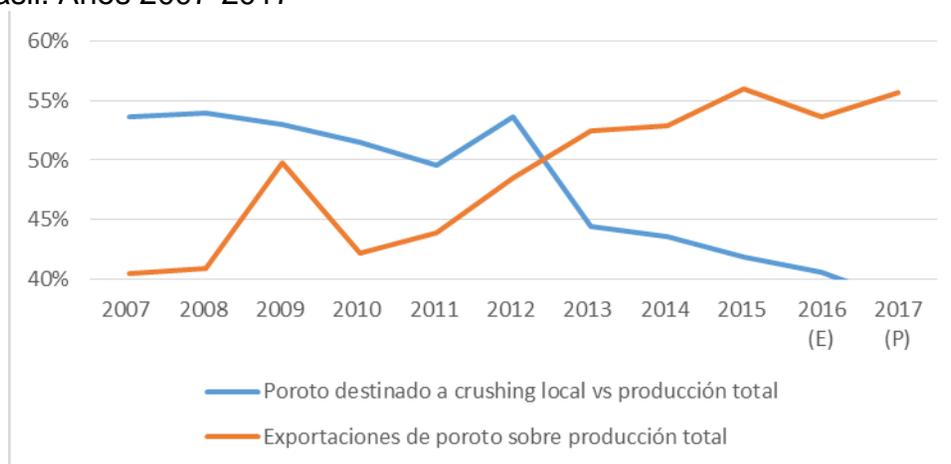
²³ Para la elaboración del gráfico se tomaron los valores netos resultantes de la diferencia entre el Derecho de Exportación y el Reintegro. En los casos en que el valor es negativo, significa que el reintegro supera al DDEE

toneladas en 2017²⁴. Sin embargo, el crecimiento exponencial de su producción no fue protegido por un diferencial arancelario.

Como explica Alberto Rodríguez, presidente de CIARA, “si comparamos con Brasil, que a fines de la década del noventa tenía también un diferencial arancelario, lo sacó y lo que vimos después durante estos quince o veinte años ha sido que Brasil pasó a ser fundamentalmente un exportador de poroto y algo de aceite y pellet... la industria no pudo hacer el catch up del crecimiento del volumen de producción” (Rodríguez, 2017)

La explicación del presidente de CIARA se comprueba en la Ilustración 15 con los datos de producción y exportaciones que proporciona ABIOVE, la Cámara empresaria equivalente a CIARA en Brasil: la falta de protección provocó que el crecimiento de los volúmenes de cosecha sea destinado casi en su totalidad a la exportación sin procesar.

Ilustración 15. Exportación de poroto de soja vs. exportación de subproductos en Brasil. Años 2007-2017



Fuente: Elaboración propia en base a datos de ABIOVE

Estos datos parecen dejar fuera de discusión el éxito del diferencial arancelario, e invitan a pensar si un aumento del mismo no permitiría

²⁴ Ver Anexo III

atraer más inversión, acercar a la industria a hacer el *catch up* de lo que aún se exporta como poroto, y en definitiva aumentar el agregado de valor local.

Sin embargo, el diferencial arancelario no ha estado exento de críticas. En su “Estudio de competitividad agropecuaria y agroindustrial sobre Oleaginosas, harinas y aceites” Ciani (1993) plantea que:

“(Si bien) la fijación de derechos de exportación para los aceites y subproductos inferiores a los establecidos para los granos oleaginosos, constituye uno de los elementos claves para la expansión experimentada por la industria aceitera argentina, (...) la existencia de este diferencial ha provocado fuertes polémicas entre productores e industriales, ya que impide a los primeros apropiarse del valor de los granos en el mercado internacional en la misma proporción que lo hacen los industriales. Sin embargo, el contraargumento es importante ya que dicha política permitió el desarrollo de la industria, incrementando la demanda interna de granos. Además, se supone que si la oferta creciente de oleaginosos y soja de la Argentina, se hubiese derivado al mercado internacional en forma de granos podría haber disminuido el valor de los mismos (Ciani, 1993).

La justificación de esta política es la de competir con las prácticas proteccionistas existentes en países exportadores y vender a países importadores que fomentan su industrialización interna, imponiendo barreras arancelarias a la entrada de productos oleaginosos. “Como ejemplo de esto último podemos considerar a Europa que para la importación de una materia prima básica el arancel es cero, pero para un producto más elaborado, por ejemplo, biodiesel, es 6,5% y para un derivado del biodiesel es 14%: así Europa tiene una escala defensiva de su industria que a mayor cantidad de valor

agregado más *import duty*” (Mazany, 2017) explica Omar Mazany, Director de Operaciones de Molinos agro.

El mismo Mazany, consultado acerca de la polémica que provoca el diferencial, coincidió con la visión de Rodríguez y Ciani y la complementó con respecto a las ventajas que el diferencial habría representado para los productores: “el productor tiene que tener una visión un poquito más amplia. Si su único comprador fuese China hoy estaría recibiendo cien dólares menos por la soja. La política de industrialización le sirve de sostén a sus precios, no es lo mismo tener diez compañías grandes peleándose entre sí para abastecerse de porotos de soja (...) que tener un solo demandante” (Mazany, 2017).

¿Y qué pasaría si el diferencial desaparece? “Nos va a doler mucho porque no solamente hay cada vez más competencia en el negocio de la soja: cada vez va a haber más industrias locales en algunos de los países a los que estamos yendo y finalmente lo que nosotros vendemos es proteína, que compite con proteína de maíz, con proteína de trigo... entonces en términos relativos no solamente esa política nos perjudicaría como industria frente a otros productores de soja sino que también nos encarecería frente a otras proteínas alternativas que pueda estar eligiendo el mundo” (Mazany, 2017).

IV.1 Análisis de una modificación en el esquema de retenciones

Para analizar si es posible un aumento del diferencial arancelario, es necesario entender qué impacto tendría un incremento del mismo en el margen para la industria, ya que dicha sensibilidad en definitiva fue clave para determinar cuánto interés tendría la industria en salir a buscar el poroto remanente.

A valores de Chicago del lunes 24 de abril, y utilizando el modelo teórico presentado en el Capítulo I, el resultado es el siguiente:

$$(706-(706*0,27))*0,189+(319-(319*0,27))*0,785-(353-(353*0,3)) = \text{USD } 33,11$$

En los casos de harina y aceite se han tomado los valores FOB restando el correspondiente derecho de exportación²⁵, en cambio, en el caso del poroto de soja se tomó el valor FAS, que en definitiva es el valor de originación que paga la industria. Es interesante observar cómo reacciona el modelo ante un aumento del diferencial. Un aumento de 3 a 3,5 puntos de diferencia provocaría el siguiente impacto en el margen:

$$=(706-(706*0,27))*0,189+(319-(319*0,27))*0,785-(353-(353*0,305)) = \text{USD } 34,87$$

El impacto sobre la industria podría calcularse de la siguiente manera:

Margen c/ Diferencial 3%	USD 33,11
Margen c/ Diferencial 3,5%	USD 34,87
Diferencia	USD 1,77
Toneladas industrializadas año 2016	44.482.510 ton
Impacto sobre la industria	USD 78.551.664,41

Para tener una dimensión de cuánto representa este monto para la industria, se tomará el caso de Molinos. Durante el año analizado (2016) el negocio de agro de Molinos (segmento de la compañía dedicado al *crushing* de soja) alcanzó un EBITDA de USD 91 millones, conforme al balance presentado por la compañía

²⁵ En el caso de la harina, además se corrigió el valor CBOT por premios (los valores de Chicago referencian al producto en Illinois) y por unidad de medida, ya que están expresados en short tons en lugar de ton

ante la CNV. Según el mismo documento, Molinos capturó alrededor de un 11% de la molienda nacional, es decir alrededor de 4,8 millones de toneladas (Molinos Rio de la Plata, 2016).

Para una empresa como Molinos entonces, **el incremento en el diferencial arancelario en 0,5% representa aproximadamente un 10% de su EBITDA.**

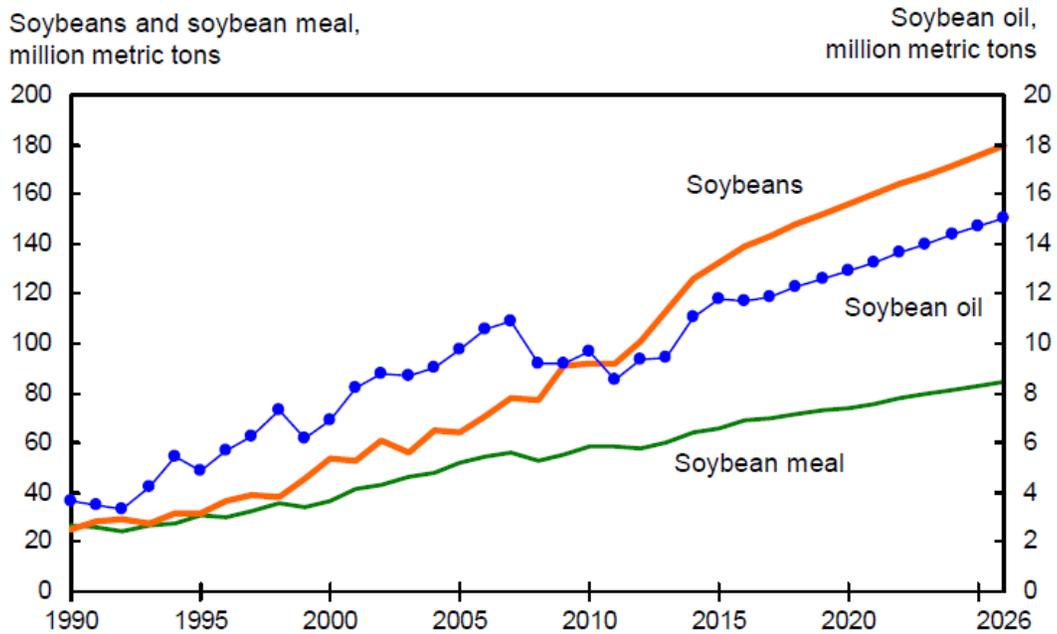
Ahora bien, el análisis anterior supone un escenario *ceteris paribus*. Y la realidad es que teniendo en cuenta la posición relativa de la industria argentina a nivel global y la participación de sus exportaciones en los mercados internacionales tanto de poroto, como de harina y aceite, es claro que este cálculo no resulta lineal.

Por ello, **es necesario cuanto menos preguntarse si existiría demanda para el volumen extra de harina y aceite que el país volcaría al mundo en detrimento de sus exportaciones de poroto**, entendiendo que este cambio implicaría, en términos figurados “exportar capacidad ociosa” a los países competidores.

Por lo expresado anteriormente, queda claro que China se encuentra en una carrera hacia la industrialización en origen, y su Gobierno está dispuesto a defender esta estrategia con medidas proteccionistas. Entonces, la pregunta sería: ¿hay espacio para crecimiento de la demanda de proteínas vegetales?

El último informe del USDA (USDA, 2017) sobre proyecciones al año 2026 es poco alentador en ese sentido. Como puede verse en la Ilustración 16, las exportaciones globales de harina crecen a un ritmo mucho menor al de las correspondientes a poroto.

Ilustración 16. Exportaciones globales de poroto de soja (soybeans), harina de soja (soybean meal) y aceite de soja (soybean oil). Años 1990 y proyecciones al 2026



Fuente: (USDA, 2017)

El mismo informe del USDA aporta varios datos salientes en orden a la demanda de poroto y subproductos:

- 1) Las proyecciones suponen que China continuará buscando abastecer una demanda creciente de aceites vegetales y proteínas para alimentación animal a través de la importación de poroto impulsando la producción doméstica.
- 2) Europa, importante importador mundial de harina de soja se mantendrá estable en su consumo

En definitiva, ante la pregunta de qué podría ocurrir ante un crecimiento futuro de la producción argentina de soja, asumiendo que podrá capturar su correspondiente *fair share* del crecimiento global de la producción²⁶ la Ilustración

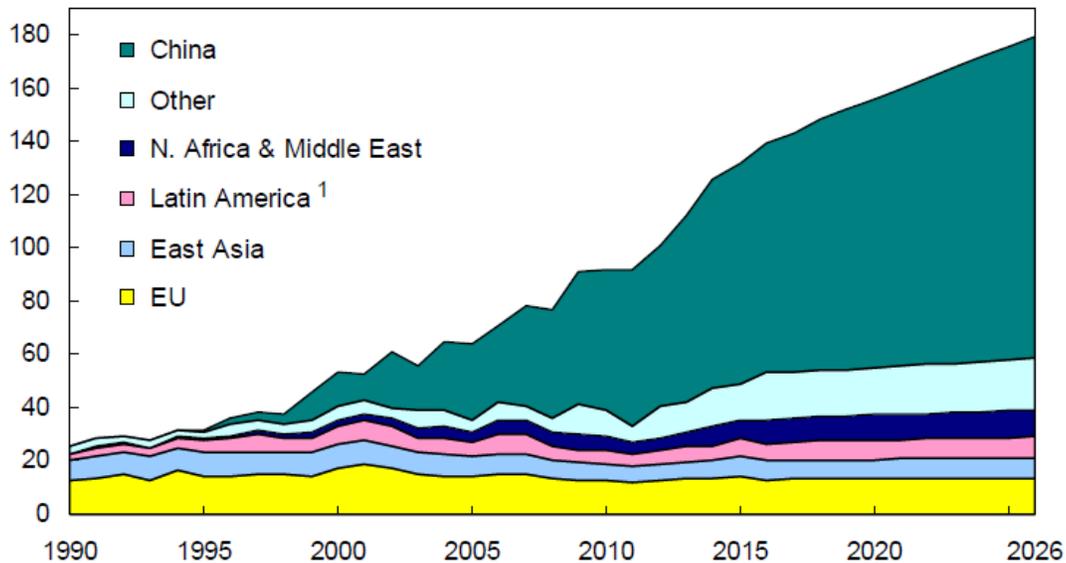
²⁶ “Global soybean trade is projected to increase by 25 percent during the projection period, adding 36 million metric tons and reaching almost 180 million metric tons by 2026/27” (USDA, 2017)

17 demuestra que, de concretarse las proyecciones, Argentina se enfrentará en los próximos años a una pelea muy dura por el agregado de valor local contra la industria China que continuará incrementando sus importaciones de poroto para industrializar dentro de sus fronteras.

Ilustración 17. Importaciones globales de poroto de soja (soybean). Años 1990 y proyecciones al 2016.

Global soybean imports

Million metric tons



¹ Includes Mexico.

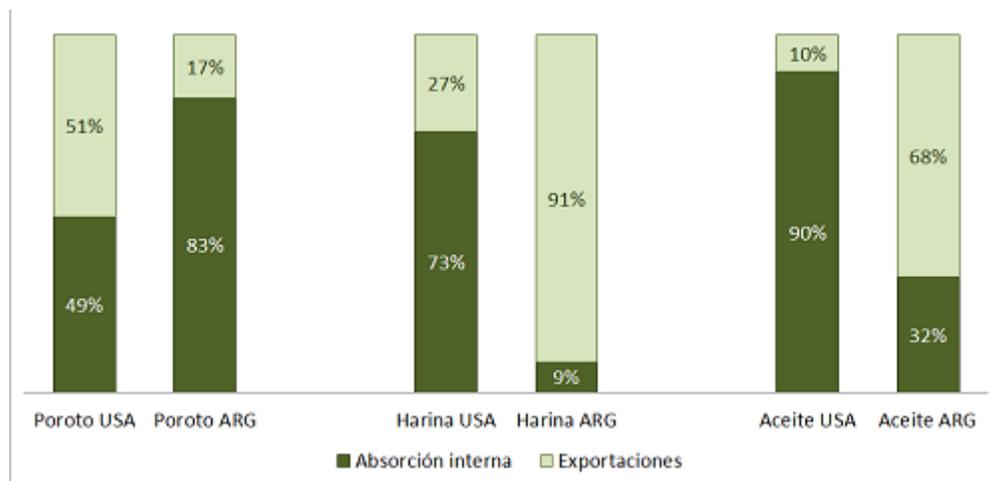
Fuente: (USDA, 2017)

Otro aspecto que cabe preguntarse es cuál es la factibilidad política de emprender un cambio de este tipo en el esquema de retenciones. Al respecto, la visión de Alberto Rodríguez es determinante respecto de que no hay espacio para este cambio: “obviamente no podemos pedir más diferencial arancelario porque sabemos que no nos lo van a dar, a ver, a esta altura yo creo que **la industria está aceptando que nuestra pelea es por mantener el diferencial**, y por ahí, si se puede, conseguir algún reintegro. Primero porque le sale caro al gobierno, estamos hablando de mucha plata, no es lo mismo darle el reintegro a los que exportan vasos que a nosotros, lo mismo bajar un impuesto como el de

la soja en donde el presupuesto del sector publico recibe una cantidad importante”.

Ante un escenario global de incertidumbre, la situación de Argentina desde el punto de vista del consumo interno de subproductos adquiere una gran relevancia. La Ilustración 18 presenta una comparativa con Estados Unidos mostrando las grandes diferencias entre ambos países: la inexistencia de una demanda fuerte en el mercado local de los principales subproductos (harina y aceite), hace que Argentina se vea obligado a volcar sus excedentes al mundo.

Ilustración 18. Agregado de valor del complejo sojero en Estados Unidos y Argentina.



Fuente: (Bolsa de Comercio de Rosario, 2016)

Consultados con respecto a por qué no se desarrolló en Argentina industrias más pujantes aviar y porcina, los entrevistados coinciden en que cuesta encontrar los motivos, más allá del contexto macroeconómico y la incertidumbre política. “Para mí ha sido y es una duda por qué Argentina teniendo disponible tanta materia prima, en el caso de la harina particularmente, no ha logrado que eso derive en otra producción aviar o porcina. Finalmente, la producción doméstica (de pollo y cerdos) ha sido para atender el mercado local y algún saldo exportable. Pero ¿por qué no somos un gran exportador de pollos como

Brasil, por ejemplo? (...) La verdad para mí eso es una incógnita” se preguntó Alberto Rodríguez (Rodríguez, 2017).

Mazany imagina que el no desarrollo de una mayor industria de pollos o cerdos puede tener que ver con factores macroeconómicos: “30% de un pollo se puede decir que es el alimento y el 50% de ese 30% es soja, es decir, la realidad es que soja y pollo tranquilamente van de la mano. Lo que pasa es que cuando mirás cuánto cuesta producir un kilo de pollo en la Argentina y cuánto cuesta producirlo en Brasil, desgraciadamente te das cuenta que es un mercado únicamente para comercialización local, (...) pero no está pudiendo el mercado despegar hacia la exportación” (Mazany, 2017).

Finalmente, Huergo (2017) y Bisang (2017) coincidieron en destacar las políticas públicas de Brasil, sobre todo el impulso al crédito a través del BNDES:

- Huergo: “La única explicación es que hay crédito barato a través de BNDES. Y además compran barato el grano y encima reciben alguna subvención porque se abastecen desde (...) una especie de junta que subsidia los costos logísticos” (Huergo, 2017)
- Bisang: “Brasil tiene una industria agroalimentaria focalizada porque hace 10 años Fernando Henrique Cardoso tomó la decisión de contrabalancear el poder de la burguesía paulista con el agro. La palanca básica es el crédito público, sobre todo del BNDES” (Bisang, 2017).

IV.2 FODA: subproductos de la molienda de soja

En base a la información recabada, al trabajo de campo y al análisis realizado, se concluye que la opción de incrementar el agregado de valor en los subproductos de la molienda de soja presenta las siguientes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

<p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Ventajas comparativas</u> gracias a valiosos suelos y llanuras - Producción con <u>buenas proyecciones</u> de crecimiento - Industria de <u>molienda en la frontera técnica internacional</u>, con plantas de las más grandes y eficientes del mundo - Importante peso relativo de las exportaciones en la balanza comercial del país, lo que otorga al sector amplio <u>poder de lobby</u> 	<p>D</p> <ul style="list-style-type: none"> - El marco regulatorio que permitió el crecimiento de la industria –<u>vía diferencial arancelario</u>- <u>no parece tener margen para aumentar</u> (resistencia de productores, incertidumbre de la demanda) - Parece <u>muy difícil capturar por parte de la industria el 20% de poroto</u> que se exporta sin procesar - <u>“Costo argentino”</u> a la hora de desarrollar nuevos proyectos
<p>O</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ante la falta de oportunidades vía aumento del diferencial, la <u>industria avícola, porcina y acuícola</u> que no desarrolló en los últimos 15 años tiene potencial para crecer ante un escenario de estabilidad, acceso al crédito y reducción de costos (logísticos, laborales) 	<p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> -<u>China como competidor</u> con la mayor capacidad instalada del mundo y un esquema proteccionista -Posible crecimiento de la <u>capacidad instalada de Brasil</u> - Proyecciones que muestran gran crecimiento de las exportaciones de poroto y <u>subproductos flat.</u>

IV.3 Conclusión parcial

Si bien un aumento del diferencial arancelario tendería a favorecer la industrialización del 20% de la producción que se exporta como poroto, no surge claramente que exista la demanda en mercado global de harinas proteicas para esa oferta. Adicionalmente, la medida resultaría harto compleja en plano local donde los productores históricamente han resistido el diferencial.

En el próximo capítulo se analizó al biodiesel como alternativa de agregado de valor.

CAPÍTULO V: Oportunidades de agregado de valor en la industria de biodiesel

Este capítulo estudió al biodiesel como escalón siguiente en el agregado de valor luego del aceite de soja. Se estudiaron dos opciones para incrementar el consumo doméstico y aprovechar la capacidad instalada con una demanda más estable: la elevación del porcentaje de corte del gas oil, lo que implica escalar del B10 actual a nuevos niveles hasta llegar al B20 y la alternativa de contratos de fazon entre productores e industria para promover su consumo en el sector rural.

V.1 Análisis de un aumento en el corte de biodiesel

Se ha observado que el aumento del corte tiene un impacto inmediato en el consumo local de biodiesel, y que la producción de este combustible de origen vegetal tiene impacto en toda la cadena de valor de la soja por el impacto que tiene, por ejemplo, en el precio del aceite.

Además de los impactos económicos, es importante mencionar que el biodiesel puro (B100) permite reducir entre un 57% (si el biodiesel se produce a partir de aceites vegetales crudos) y un 88% (si es biodiesel fabricado a partir de aceites vegetales usados) las emisiones de gases de efecto invernadero (CO₂eq) por cada kilómetro recorrido en comparación con el gas oil fósil. Una mezcla de gas oil con un 10% de biodiesel (B10) permite ya una reducción de emisiones de entre el 6% y el 9% (Asociación de Productores de Energías Renovables, 2007)

Asimismo, resulta claro que el mercado internacional, en el que el producto argentino referido es altamente competitivo, se encuentra expuesto a los avatares regulatorios de los países de destino, incluso cuando el mercado de consumo mandatorio crezca por las decisiones de los gobiernos de aumentar la mezcla de biodiesel y gas oil con fines ambientales.

Entonces, cabe preguntarse **¿es el aumento del corte una alternativa posible para aumentar la producción con una demanda cierta en el mercado interno?** Para entender el potencial impacto de un aumento del corte, se analizará el consumo de gas oil y el impacto marginal de un aumento en el corte.

Tabla 6. Consumo local de Biodiesel y Gas Oil (en miles de tons). Años 2008-2017

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017(*)
Biodiesel (Consumo Interno)	0,018	0,018	0,510	0,747	0,875	0,883	0,967	1,011	1,055	1,231
Gas Oil	12,805	12,072	13,581	14,267	13,487	14,362	13,372	13,984	13,993	14,810

Fuente: elaboración propia en base a datos de USDA

La Tabla 6 presenta la evolución del consumo interno tanto de biodiesel como de gas-oil. Teniendo en cuenta que la tendencia es creciente, se tomará como base el consumo de gas oil año 2016: casi 14 millones de toneladas. Si a eso se le resta el gas oil con destino “industrial” (principalmente destinado a la generación de energía eléctrica), el número ronda los 12 millones de toneladas (USDA, 2016). Sobre esta base, **cada punto porcentual adicional de corte implicaría aproximadamente 120M toneladas de biodiesel.**

Existen diversas posturas acerca de qué camino seguir a la hora de avanzar en la elevación del corte. Pero resulta inobjetable, por lo pronto, saltar al escalón de B12 igualando la situación del diésel con la de las naftas, que actualmente son E12 (12% de corte con bioetanol). Al respecto, en una entrevista otorgada a fines de 2016, el titular de la Asociación Argentina de Biocombustibles e Hidrógeno, Claudio Molina explicó: “en materia de biodiesel, debe implementarse a la brevedad el corte con gasoil al 12 % -B12- como

ocurre con bioetanol –E12-, ya que no hay razones técnicas para que ello no ocurra” (Molina, 2016).

Sí existen razones políticas, y en ello la industria del petróleo es, cuanto menos una parte interesada: “no hay razones salvo la necesidad que tienen las compañías petroleras que operan en el *downstream* de seguir introduciendo al mercado más combustibles minerales” aseguró Molina, concluyendo que: “se debe transitar rápidamente a cortes del 15 % -B15- y de 20 % -B20-, manteniendo una línea de despacho de gasoil premium, cortado con 10 % de biodiesel, para abastecimiento de los automóviles de muy alta gama” (Molina, 2016).

De hecho, una resolución vigente, la 129/2001 estableció en ese año (mucho antes del desarrollo a gran escala de la industria de referencia) la posibilidad de comercializar B20 y B100: “El biodiesel se podrá vender puro o en mezclas que contengan el 20% de biodiesel y el 80% de gas oil, la que se denominará B-20. Los surtidores donde se expendrán estos combustibles deberán estar claramente identificados mediante la leyenda que indique el producto que se despachará” establecía el artículo 2 de la citada Resolución²⁷.

Además del interés de la industria petrolera, la automotriz tradicionalmente también ha planteado sus reparos a través de ADEFA, la Cámara más representativa de empresas del sector como puede verse en numerosas notas periodísticas. Por caso, en septiembre de 2010, luego de que el gobierno elevara de 5% a 7% el corte, ADEFA envió a la Secretaria de Energía una nota afirmando que “las empresas asociadas deslindarán responsabilidades frente a posibles reclamos de los usuarios debido a inconvenientes que se produzcan por causas atinentes a las mezclas superiores al 5%, en virtud de haberse alertado con la antelación suficiente la necesidad de realizar los previos ensayos respectivos” (Cronista, 2010)

²⁷ Corresponde a la Resolución 129/2001. Texto disponible en www.infoleg.gov.ar

En sus habituales informes anuales, el USDA describe de esta manera las tensiones a la hora de aumentar el corte: *“Car manufacturers and oil companies prefer not to increase the blends due to liability concerns, logistical problems, and higher costs. The Argentine chamber of biodiesel has come up with successful results after testing a diesel engine running on 10 and 20 percent biodiesel blends”* (USDA, 2016)

El impacto en términos de volumen de ampliar el corte del actual nivel B10 a B20 es significativo: sumaría una demanda estable en torno al 1,2 millón de toneladas, es decir, casi un 25% de la capacidad instalada.

Si bien dicha capacidad instalada existe, la situación actual presenta una encrucijada: los habituales abastecedores del mercado local (empresas pequeñas y medianas, excluidas de los mercados de exportación por problemas de competitividad que compensan sus ineficiencias con el diferencial de precio que fija el Gobierno para el abastecimiento del mercado local) no están en condiciones de absorber ese volumen de demanda; mientras que las grandes empresas, con mayores economías de escala, el precio ofrecido resulta muy atractivo (USD 70 por encima del precio FOB) pero están formalmente excluidas por la regulación oficial como se vio en el Capítulo II.

Ante esta situación, si el Gobierno decidiera acompañar el aumento del corte con una liberalización del mercado, permitiría la participación de grandes empresas integradas y no integradas, lo cual seguramente terminaría por sacar de mercado a las pequeñas y medianas, a las cuales se les haría muy difícil competir. Dicha decisión, por un lado repercutiría favorablemente en el costo del abastecimiento local de biodiesel, en torno a los valores internacionales; por otro, tendría un impacto negativo sobre los puestos de trabajo que generan las PyMEs del sector.

Al respecto, Mazany es escéptico sobre la amenaza del impacto laboral: “el concepto de las Pymes generadoras de empleo es una falacia, una fábrica de biodiesel PyME tiene veinte empleados y al precio que le reconoce el Estado sinceramente es más barato darle un subsidio a esas veinte personas. El Estado tiene que promover el valor agregado eficiente y las PyMEs de biodiesel no entran en la palabra valor agregado eficiente” (Mazany, 2017).

V.1.1 FODA: aumento del corte de biodiesel, oportunidades de agregado de valor

En base a la información recabada, al trabajo de campo y al análisis realizado, se concluye que la opción de incrementar el agregado de valor incrementando el corte de Biodiesel presenta las siguientes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

F

- **Abastecimiento** del insumo principal (aceite de soja)
- Industria con **capacidad instalada suficiente** para absorber el aumento de volumen
- Reducción del **impacto ambiental**
- Estudio técnicos por parte de la principal cámara del sector indican que **no es necesaria una readecuación de los motores** del parque automotor actual

D

- **La configuración actual de la industria**, con una porción importante de la misma no competitiva
- **Tiempos:** la implementación del B20 (mejor escenario) no parece alcanzable sin antes pasar por B12 y B15, así ha sido hasta ahora
- El marco regulatorio vigente consagra un esquema de **precios regulados** que deja a las grandes industrias, con capacidad de producir mayor volumen, fuera del mercado interno.

- **Quita presión bajista sobre el aceite** de soja
- **Menor dependencia de los mercados externos**, donde proliferan las barreras para-arancelarias por la alta competitividad de nuestro producto
- Mayor **agregado de valor en origen**, atado a un mercado estable

O

- La cobertura del nuevo volumen requerirá de la **liberación del precio**
→ La liberación del precio dejaría **fuera del mercado a PyMEs no competitivas** → **Costo político** para el gobierno por potencial pérdida de empleos
- Bajos **valores del precio del petróleo** como los actuales atentan contra el bio como reemplazo y crean un argumento en contra: encarece el gas oil
- *Lobby* de la **ind. Petrolera / ADEFA**

A

V.2 Análisis del negocio de canje de granos por biodiesel

De la misma forma que es factible avanzar en un salto a B20 para el parque automotor, también lo sería para la maquinaria agrícola. Más aún, estudios comparativos que analizaron los rendimientos de motores de distintas maquinarias alimentados con gas oil convencional, B20 y B100 comprobaron que “las curvas de prestación de los motores indicaron que las diferencias entre los 3 combustibles (...) no superaron el 2,5% y no fueron significativas para el conjunto de situaciones analizadas y no serían apreciables en el uso normal de un tracto a campo” (Hilbert, Tesouro, Aucaná, & Pincu)

El actual Secretario de Agregado de Valor de la Nación, Néstor Roulet, coincide con esta visión y opina que “Muchos motores presentes en la Argentina son B100 (aptos técnicamente para recibir biodiesel al 100%), tanto de tractores como de camiones, y ahora también se van a incorporar motores B100 en algunas cosechadoras. Eso permitiría al productor usar directamente el B100” (Roulet, 2017).

Aunque no existe información oficial en Argentina acerca del consumo de gas oil abierto por usuario final, estimaciones del USDA para el año 2015 indican que el sector agrícola consumió alrededor de 2,8 millones de toneladas de gas oil (USDA, 2016). Resulta muy difícil avanzar en una estimación de qué porcentaje de esos 2,8 millones son alcanzables con un reemplazo de B100 que provenga del canje de granos.

Sí es posible analizar los racionales por los cuales, productores e industria podrían aventurarse en un mecanismo en el cual la industria brinda el servicio a fazón al productor, donde no compra la materia prima, sino que la recibe y procesa en su ciclo completo (fabricación de aceite primero y biodiesel después) y entrega sólo biodiesel a cambio, quedándose con el pellet o expeller en el

caso de que la extracción de aceite haya sido realizada por presión. Siguiendo a Giunta, la Tabla 7 ejemplifica cómo se podría simplificar el modelo.

Tabla 7. Modelo de negocio: fazón entre productores e industria

	Productor		Industrial BIO	
	Situación actual	Fazón	Situación actual	Fazón
Compra	- Gas oil - Otros insumos	- Insumos menos gas oil	- Aceite (en caso de no estar integrada) -Otros insumos	- Otros insumos
Vende	- Soja		- Biodiesel - Subproductos de la elaboración de bio	- Harina / Pellet obtenido del fazón - Subproductos de la elab. de bio
Recibe		- Biodiesel		- Soja
Entrega		- Soja		- Biodiesel

Fuente: elaboración propia en base (Giunta, 2007)

Ambos actores, productor e industria, deberán acordar la valoración que le darán a la harina. Roulet, quien desde la Secretaría de Agregado de Valor impulsa este esquema, explicó: “el productor podrá seguramente pagar gran parte (del biodiesel) con la harina de soja. Pero cada caso particular se resolverá en función de los convenios de maquila o fazón realizados entre las partes” (Roulet, 2017).

Del lado de la industria, esta herramienta se puede convertir en transformadora tanto de las PyMEs de biodiesel como de la industria a baja escala de extrusado, es decir, la industria, como alternativa al acuerdo a fazón con el productor agropecuario, podría ir al mercado y comprar el grano para hacer el ciclo completo, y si las fábricas de biodiesel fueran independientes respecto de las aceiteras, necesitarían comprar el aceite a éstas para producir el biocombustible. Ello sugiere que es muy probable se formen empresas integradas por módulos, siendo lo más lógico que las mismas aceiteras tomen esta iniciativa para completar el circuito soja-aceite-biodiesel.

La modalidad también puede convertirse en una herramienta potente para la industria integrada. Como se planteó al inicio de este trabajo, el crecimiento de la industria de molienda a gran escala ha llevado la capacidad instalada por encima de la producción, por la cual la tarea de originación²⁸ se ha vuelto cada vez más compleja, obligando a las empresas no sólo a pujar por el precio, sino a ofrecer a los productores alternativas integrales, incluyendo el canje de insumos, garantías, silobolsas, etc. En este marco, el fazón por biodiesel puede ser una ventaja para quienes actúen como *early adopters* ofreciéndolo.

Del lado del productor, existirá interés siempre que se cumpla:

$$VS - VGO < VB + VP$$

Donde:

- VS: Valor de la tonelada de soja
- VGO: valor del gas oil necesario para la producción
- VB: valor del biodiesel obtenido en el fazón
- VP: valor acordado por el pellet

²⁸ Entendiendo por originación el abastecimiento de materia prima en origen, es decir, la compra del grano para ser remitido a la instalación industrial

Al momento de finalización del presente trabajo, varios medios periodísticos daban cuenta de las intenciones del Gobierno de avanzar con esta alternativa. Aunque no trascendieron formalmente cálculos del Gobierno respecto del impacto de la medida, estimaron en \$6000 millones el potencial ahorro del sector de la producción para el caso que un 30% del biodiesel que actualmente se consume para labores agrícolas sea reemplazado por B100 proveniente de canje (La Nación, 2016). Dicho número surge de multiplicar el diferencial entre el litro de gasoil y el de biodiesel en el mercado local por el 30% del volumen total de gas oil consumido por el agro, pero lo cierto es que no se han encontrado motivos objetivos para sostener que el potencial sea del 30% ni tampoco cuál sería el tiempo para alcanzar dicho porcentaje.

V.2.1 Contingencias impositivas y de seguridad

Para lograr el éxito de una medida de este tipo, hace falta avanzar en un marco regulatorio, que, en primer lugar, permita a las fábricas de biodiesel vender su producto a sujetos particulares (productores), dado que hasta hoy sólo pueden vender con destino al corte. En segundo lugar, será clave otorgar a los productores seguridad jurídica respecto de que utilizar biodiesel no paga impuestos. Consultado sobre la viabilidad de este esquema, Mazany consideró que para la industria puede ser una alternativa interesante para fidelizar productores, pero que “el Estado tiene que dejar en claro que si un productor agrícola quiere utilizar en sus tractores biodiesel puro no tiene ninguna contingencia y nadie en el futuro le va a reclamar el impuesto a las transferencias de combustibles o el impuesto al gasoil. Después... es un acuerdo entre privados”. (Mazany, 2017)

Por otro lado, el transporte y almacenaje del producto en grandes volúmenes de biocombustible requiere de ciertos cuidados que deberán ser regulados por el

Ministerio de Energía. Según Roulet: “cómo almacenar el biodiesel en el campo es algo que el Ministerio de Energía deberá regular”. (Roulet, 2017)

V.2.2 FODA: fazón o canje de granos por biodiesel, oportunidades de agregado de valor

En base a la información recabada, al trabajo de campo y al análisis realizado, se concluye que la opción de incrementar el agregado de valor con el fomento del canje o fazón de granos por biodiesel presenta las siguientes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

<p style="text-align: center;">F</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elimina costos de intermediación - La industria podría dar cuenta de la demanda que genera una medida de este tipo - Reducción del impacto ambiental - Estudios técnicos permiten concluir que las maquinarias utilizadas para tareas agrícolas podrían reemplazar el actual B10 por B100 sin deficiencias significativas. - La herramienta es aprovechable por industrias de gran escala como por pequeñas industrias. 	<p style="text-align: center;">D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hace falta un marco regulatorio que aporte claridad respecto del alcance impositivo de la operación. - No está claro cuánto del potencial 2,8MM/ton de gas oil que se consumen en el agro actualmente podrían ser reemplazadas por B100
<ul style="list-style-type: none"> - Integración de eslabones débiles de la cadena: confirmación de bloques de pequeñas fábricas de 	<ul style="list-style-type: none"> - De no existir un marco regulatorio claro, los vaivenes políticos de Argentina podrían en el futuro operar

aceite y expellers y PyMEs de biodiesel

- **Agregado de valor en origen**
- Reducción de costos de producción por el ahorro

O

sobre la **contingencia impositiva** descripta.

- Riesgos asociados al proceso tanto logístico como de almacenaje del biodiesel por parte de los productores

A

V.3 Conclusión parcial

El biodiesel es un producto clave para Argentina: primero genera valor agregado adicional sobre un producto industrializado como es el aceite, y segundo juega un rol determinante contribuyendo a regular el precio de ese producto en el mercado global. Las dos alternativas analizadas, el aumento del corte y el canje o fazón de soja por biodiesel entre productores e industria son herramientas muy atractivas para incrementar la demanda local del producto, reduciendo la capacidad ociosa. Mientras la primera es mucho más potente, la segunda parece el primer escalón para iniciar una ampliación del mercado doméstico.

Una estimación de valor agregado incremental para un incremento de 10 puntos el corte es de USD 134.000.000, lo que resulta de:

Valor FOB aceite abril	USD 707 (CBOT)
Valor FOB biodiesel promedio 1° trimestre 2017	USD 818
Diferencia	USD 111
Volumen incremental por cada punto extra de corte	120.000. ton
Diferencia x volumen incremental B20 (+10 ptos)	USD 134.000.000

En el siguiente analizó el concentrado de proteína de soja (SPC) como alternativa de agregado de valor a la harina de soja *hi-pro*.

CAPÍTULO VI: Oportunidades de agregado de valor en el SPC

Sin una industria acuícola desarrollada en Argentina, la oportunidad de negocios más cercana parece estar en el mercado chileno, donde por cercanía y por *fit* cultural, surge como primer destino posible para una potencial producción argentina de SPC.

Existen en Chile 4 grandes jugadores de la industria de alimentación animal cuya producción se orienta principalmente al abastecimiento para la cría de salmones: Biomar, EWOS, Skretting y Salmofood.

Según lo informado por estas mismas compañías al portal especializado Aqua (Aqua, 2016), los datos son coincidentes con los proporcionados por Mazettelle: durante 2015 se produjeron en Chile alrededor de 1.220.000 t de alimento para salmónidos, cifra un 6% menor en comparación con las 1.300.000 t de 2014. Las ventas se situaron en torno a los US\$1.600 millones, mostrando una baja de un 20% frente a los US\$2.000 millones de 2014.

El mismo portal da cuenta del esfuerzo de la industria del alimento balanceado para salmones por reemplazar las materias primas marinas, como la harina y aceite de pescado –cuyos precios han ido al alza los últimos años–, por insumos de origen vegetal y animal. De hecho, actualmente la inclusión de harina y aceite de pescado alcanza alrededor de un 20%, lo que es un 50% menos que hace cinco años (Aqua, 2016). La proteína de soja tiene calidad suficiente para reemplazar a la harina de pescado: “El SPC es el más parecido, hay otros concentrados de proteína que son sustitutos como los de proteína de maíz, de proteína de trigo, de proteína de papa pero el de soja está comprobado que es el que mejor se acerca a la harina de pescado” (Mazettelle, 2017).

El concentrado de proteína de soja representa el 10% del peso del alimento balanceado para salmones. Ese 10%, teniendo en cuenta que la producción de alimento balanceado en Chile ronda entre 1MM ton/año y 1,5 MM ton/año, lo que representa un mercado de entre 100M y 150M ton/año de concentrado de proteína de soja (Mazettelle, 2017).

La fabricación de alimento para peces está influenciada en un 95% por la industria salmonicultora chilena. Sin plantas de SPC desarrolladas en Argentina, el principal *supplier* de harina de soja del mercado chileno proviene de 3 empresas instaladas en Brasil que concentran el 100% del abastecimiento al mercado chileno de este tipo de harina.

¿Tiene Argentina una oportunidad de competir en ese mercado? Mazany lo explica de esta manera: “en Chile tenemos una oportunidad, no creando un mercado, sino compitiendo con Brasil. El mercado de Chile de acuicultura está maduro, con dietas modernas que utilizan SPC” (Mazany, 2017).

¿Cuál es el potencial? Mazettelle no tiene dudas que de instalar **una planta en Argentina, se debería competir por el total del mercado chileno**, pero alerta que el proyecto no es fácil de ser llevado a cabo (Mazettelle, 2017):

- La inversión para una planta de SPC de 150M toneladas anuales (escala óptima en términos de costos) que permitiría cubrir el 100% del mercado chileno e incluso dejando un excedente, ronda los **USD 50 millones**.
- Argentina por precio sería altamente competitivo gracias al **diferencial arancelario**. Sin embargo, el esquema planteado por el Gobierno del Presidente Mauricio Macri en el Decreto 1343/17²⁹ de reducción paulatina de las retenciones del complejo soja afectaría en el mediano plazo dicha competitividad.

²⁹ Conforme Decreto 1343/17 disponible en www.infoleg.gov.ar

- Con las empresas brasileras como jugadores de peso consolidados en el abastecimiento, el ingreso al mercado chileno sería obligatoriamente vía **precio**
- **Desde el punto de vista logístico, no hay ventajas** que capitalizar desde el transporte marítimo dado que las diferencias son exiguas, pero es de destacar que las 3 principales plantas que abastecen el mercado chileno son mediterráneas.

Con respecto al proceso productivo, el ratio de conversión de harina hi-pro en SPC es del orden del 73%. El resto, almidones y otros componentes conforman una melaza que es posible de ser utilizada para generación de energía.

Aunque no existen datos públicos, se estima que Brasil comercializa el SPC a un valor de 2x el valor FOB de la harina hi-pro. Aunque ese sería el techo de precio, para un volumen de producción de 100.000 toneladas se podría hacer la siguiente estimación:

- **Precio FOB harina de soja, según datos CBOT 26/04/2017 = 319 USD/Ton**
- **Δ de valor agregado con una producción de 100M ton = USD 32.000.000**

Aplicando la matriz de Ansoff, mirando al SPC como un subproducto actualmente no explotado en la cadena de valor de la soja, de mayor valor agregado que la harina *hi-pro* y por lo tanto escalable por cualquier de las empresas: Argentina se encuentra ante **una oportunidad de diversificación**, lo que implicaría comercializar este derivado en mercados a los que actualmente no exporta harina de soja *hi-pro*.

VI.1 ¿Acuicultura en Argentina?

A la hora de evaluar una inversión de este tipo, surge inevitablemente la pregunta respecto de la acuicultura en Argentina. Así lo plantea Mazany: “sería interesantísimo que las inversiones que se hagan en el país no queden únicamente solventadas por el mercado de salmones de Chile, sino que también se desarrolle una cadena de agregado de valor local. El mundo nos ayuda: hay muchas críticas al salmón chileno que ha llegado ya a niveles de saturación de químicos en sus criaderos, y nosotros podríamos ser una zona nueva y pura y tenemos las condiciones naturales para hacerlo” (Mazany, 2017)

En la actualidad, el nivel de producción es realmente muy bajo si se lo analiza comparativamente con Chile. Según datos del ministerio de Agroindustria que se muestran en la Tabla 8, el volumen total producido, año 2015, fue de 3600 ton.

Tabla 8. Producción por acuicultura según especie en Argentina. Años 2011-2015

Especies	Producción por acuicultura				
	2011	2012	2013	2014	2015
	Toneladas				
Total	3.237,0	3.026,6	3.863,4	4.027,7	3.692,75
Boga	.	.	2,2	4,1	1,61
Carpas varias ⁽¹⁾	160,5	122,0	142,2	170,8	141,26
Dorado	.	.	19,3	19,5	8,50
Esturión ⁽²⁾	.	.	78,5	56,0	72,00
Mejillón	248,0	65,0	14,4	11,5	16,00
Ostra japonesa del Pacífico u ostra cóncava	120,0	25,0	26,7	6,8	9,00
Pacú	1.227,0	1.345,3	2.017,5	2.119,2	1.804,28
Rana toro	18,9	18,9	13,0	13,0	25,00
Randiá	.	.	1,1	1,4	-
Sábalo	.	.	6,5	7,5	9,98
Salmón de río	.	.	41,0	3,5	1,58
Surubí	1,1	54,2	173,7	95,2	61,87
Tilapia	40,1	45,2	34,6	72,9	56,42
Trucha arcoiris	1.364,7	1.260,4	1.254,6	1.425,3	1.455,15
Yacaré overo y yacaré negro	43,8	49,6	38,3	21,0	30,10
Otros peces ⁽³⁾	13,0	41,0	-	-	-

⁽¹⁾ Carpa común, carpa plateada, carpa cabezona y amur.

⁽²⁾ Esturión : *Acipenser baerii*, *Acipenser gueldenstaedtii*, Huso Huso.

⁽³⁾ Para los años 2011 y 2012 otros peces incluye: randiá, dorado, sábalos, boga y esturión.

Nota: En el año 2012 disminuyó la producción de trucha debido a los eventos del volcán Puyehue y la de los mejillones debido a los efectos de las mareas rojas.

Fuente: Ministerio de Agroindustria. Dirección Nacional de Planificación Pesquera. Dirección de Acuicultura.

VI.2 Porter y FODA: concentrado de proteína de soja, oportunidades de agregado de valor en Argentina

VI.2.1 Análisis de PORTER concentrado de proteína de soja, oportunidades de agregado de valor en Argentina

(F1) Poder de negociación de los Compradores o Clientes: ALTO

En el mercado objetivo (Chile) existen pocos clientes de gran escala: Biomar, EWOS, Skretting y Salmofood. Actualmente todos ellos se abastecen de productores brasileños de SPC. Ante el ingreso de uno o más *players*

argentinos, existen posibilidades de que los compradores chilenos ejerzan presión sobre el precio.

(F2) Poder de negociación de los Proveedores o Vendedores: ALTO

Los proveedores actuales tienen alto poder de negociación. 3 empresas brasileras concentran el 100% del abastecimiento del mercado chileno de alimento balanceado destinado a la industria de salmónidos

(F3) Amenaza de nuevos competidores entrantes: BAJA

Las barreras de entrada son altas teniendo en cuenta el nivel de inversión inicial requerido. La política gubernamental en este caso favorece el ingreso de *players* argentinos por el diferencial arancelario. Si bien hay ventajas desde el punto de vista de la escala para el abastecimiento de harina, Argentina mantiene altos costos laborales y cuenta con una desventaja con respecto a Brasil: no tiene abastecimiento de soja *non-GMO* que le permita exportar a otros mercados como el escandinavo.

(F4) Amenaza de productos sustitutos: BAJA

El principal sustituto, la harina de pescado se encuentra en franca declinación. Desde el punto de vista del reemplazo de la harina de pescado, el concentrado de proteína de soja es el mejor rendimiento, por encima de los provenientes de maíz, trigo o papa. La industria chilena ha demostrado una altísima propensión a sustituir la harina de pescado por harina de soja.

(F5) Rivalidad entre los competidores: MEDIA

La intensidad del mercado actualmente es media. Hay jugadores de peso y altas barreras de entrada, pero Argentina podría desarrollar una industria en condiciones de competir y gracias a su escala poner más alta las barreras de entrada del negocio.

VI.2.2 Análisis FODA concentrado de proteína de soja, oportunidades de agregado de valor en Argentina

En base a la información recabada, al trabajo de campo y al análisis realizado, se concluye que la opción de incrementar el agregado de valor con la producción de SPC presenta las siguientes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

<p style="text-align: center;">F</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por escala, eficiencia, y abastecimiento de materia prima Argentina sería altamente competitivo en el mercado de SPC. - Posibilidad de competir vía precio gracias a la ventaja que otorga el diferencial arancelario (hoy 15%) - El que sería el principal competidor, Brasil, paga ineficiencias logísticas por tener sus plantas alejadas de los puertos. 	<p style="text-align: center;">D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los proyectos de escala requieren alta inversión inicial: USD 50MM - Por falta de acceso a soja GMO free Argentina no podría exportar al mercado escandinavo
<ul style="list-style-type: none"> - Diversificación del status actual de la industria - Más allá del mercado chileno, Argentina tiene un gran potencial acuícola, que, de desarrollarse, generaría una demanda del producto en la plaza local. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es un target de interés para muchos competidores locales - La industria brasilera de SPC abastece también al mercado noruego, pero Chile representa una porción importante de negocio: tiene espalda e interés en defender el mercado chileno. - La reducción de aranceles de

exportación para el complejo soja por parte del Gobierno de Macri eliminaría de las ventajas actuales desde el punto de vista del precio por el diferencial

O

A

VI.3 Conclusión parcial

Aunque requiere una inversión inicial alta, Argentina tiene dadas las condiciones para ser un proveedor muy competitivo de SPC, a Chile y los mercados latinoamericanos por lo menos mientras los países productores de Escandinavia mantengan su posición de utilizar soja *non-GMO*.

CONCLUSIONES

Se ha analizado el pasado y presente de la soja y algunos de sus derivados y las potenciales oportunidades de negocios con valor agregado que brinda este producto.

Se encontró que en cada uno de los segmentos analizados, existen oportunidades para aumentar el valor agregado local en la cadena de la soja.

El diferencial arancelario ha sido un elemento muy potente para evitar la fuga de valor de hacia el exterior, permitiendo mantener un porcentaje cercano al 80% en relación a lo que se industrializa localmente versus lo que se exporta como poroto.

Sin embargo, a pesar que un incremento de dicho diferencial debería mejorar los márgenes de la industria abriendo la posibilidad de nuevas inversiones, **no resulta claro que:**

- **La medida sea posible desde lo político** en el plano local, teniendo en cuenta el impacto fiscal y la negativa de los productores a transferir ingresos hacia la industria, por más que en el pasado dicha medida haya posibilitado un mercado más estable e incluso precios más altos para los productores locales.
- A priori **tampoco se ve con claridad una demanda para el nuevo volumen que el país capturaría en los mercados de harina y aceite de soja**, teniendo que desplazar a otros oferentes y por lo tanto “exportando capacidad ociosa” a los competidores.
- **La amenaza de China se cierne cada vez más sobre la industria local** en tanto el país asiático ha dejado de ser un cliente para convertirse en un competidor.

Paradójicamente, para una industria que creció gracias a su competitividad en el mercado global, la incertidumbre que pesa sobre los mercados internacionales hace que tome **cada vez mayor relevancia la posibilidad de desarrollar una industria de alimentación animal** que permita tanto consumir parte de la producción en el mercado doméstico como incrementar el agregado de valor local de las exportaciones si Argentina consigue exportar proteínas animales.

Con respecto al concentrado de la proteína de soja, **Argentina tiene todas las condiciones para ser un jugador relevante en este mercado** en Chile, desplazando al actual *supplier* de la potente industria de salmónidos chilena que es Brasil: materia prima, *know how*, diferencial arancelario que favorece la posición relativa de este subproducto respecto de la harina *hi-pro*, eficiencia logística en origen.

Por la negativa, hay que considerar que **una planta a gran escala de SPC requiere de una inversión muy importante, en un orden de magnitud de USD 50 millones**, cuyo repago en gran medida depende de una factor *non-market*: qué política decida y concrete el Gobierno con respecto a la reducción de los aranceles de exportación, lo cual reduciría o eliminaría el diferencial arancelario con que actualmente se cuenta.

Suponiendo que una o varias empresas argentinas lograr conquistar el mercado chileno, el paso siguiente resulta difuso: el mercado potencial escandinavo no es por el momento alcanzable por la negativa a productos que no sean *non-GMO*.

Una estimación de valor agregado incremental para una producción de concentrado de proteína de soja sería USD 32.000.000 para una producción de 100.000 toneladas que sería lo necesario para abastecer el 100% del mercado chileno.

Con respecto a la industria del aceite de soja con destino de biodiesel incrementar el valor agregado aprovechando la capacidad instalada de la industria es posible, pero tiene sus dificultades estructurales.

La implementación del canje de granos parece un paso obligado a implementar en el corto plazo: no existen resistencias políticas ni corporativas, es de fácil aplicación y sería un buen escalón para luego avanzar con el camino hacia el B20.

Aunque es difícil medir el impacto, **la iniciativa podría tener éxito dado que los intereses de los dos actores que debieran confluir** en el negocio de fazón podrían alinearse; mientras para los productores representaría un ahorro en sus costos; para la industria también tendría ventajas:

- Los grandes crushers ven en esta herramienta una alternativa válida para mejorar el actual menú de opciones que ofrecen en el marco de su estrategia de originación de soja (y otros granos)
- Las pequeñas extrusoras y PyMEs de la industria del biodiesel podrían coincidir en bloques de trabajo, generando valor en origen, lejos de los puertos ahorrando costos logísticos.

El aumento del corte en una camino escalonado hacia el B20 es necesario y deseable: contribuiría seriamente a reducir la capacidad ociosa de la industria, dejándola menos expuesta a los avatares de las medidas parancelarias; contribuiría sensiblemente al cuidado de nuestro medio ambiente reduciendo las emisiones; garantizaría un destino para más de un millón de toneladas de aceite de soja, que representan alrededor de un 1/8 de las exportaciones del actor más relevante de este mercado: Argentina.

Una estimación de valor agregado incremental para un incremento de 10 puntos el corte es de USD 134.000.000, lo que resulta de multiplicar el

diferencial entre el valor FOB del aceite y el valor FOB del biodiesel, por el volumen resultante del *scaling up* del B10 al B20.

Para lograrlo, **será necesario vencer al lobby de automotrices y petroleras**, pero será el rol del Estado validar las pruebas de laboratorio realizadas por privados para comprobar que no existen limitaciones para avanzar hacia el B20.

Se observó a lo largo del trabajo las grandes oportunidades de aumentar el agregado de valor local en la cadena de la soja, sobre todo en concentrado de proteína y biodiesel. Sin embargo, quedó a la vista que una de las principales fortalezas de esta industria (el diferencial en los derechos de exportación que “castiga” la exportación de productos de menos valor agregado) es un factor *non-market* cuya regulación depende del Estado y está fuera del alcance de los privados. Por eso, la alternativa analizada en el capítulo IV, de aumentar el diferencial arancelario para incrementar la exportación de harina y aceite en detrimento de poroto, parece poco viable.

Quedó expuesta la falta de coordinación y estrategia sobre este aspecto fundamental para dinamizar la economía a través de un cultivo que brinda numerosas aristas para que Argentina pueda liderar de manera sostenida y eficiente el mercado sojero, cada vez con mayor valor agregado local.

Se ha avanzado en algunos planos y en otros queda mucho por hacer.

En este trabajo aportó un diagnóstico sobre esta problemática que se espera sea útil para ampliar conocimientos y estrategias de crecimiento en esta industria.

BIBLIOGRAFÍA

- Agrositio. (19 de Abril de 2013). *Agrositio*. Obtenido de <http://www.agrositio.com/vertext/vertext.php?id=143344&se=>
- Aqua. (2016). *Aqua*. Obtenido de <http://www.aqua.cl/informes-tecnicos/plantas-de-alimento-produccion-a-la-baja/#>
- Asociación de Productores de Energías Renovables. (2007). *Biocarburantes y desarrollo sostenible. Mitos y realidades*.
- Bisang, R. Docente Titular del Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP Baires UBA - CONICET), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires (24 de Abril de 2017). Entrevista Roberto Bisang. (F. Monarca, Entrevistador)
- Bolsa de Comercio de Rosario. (2014). *La correlación entre el precio del barril de petróleo y el precio del poroto y aceite de soja*. BCR.
- Bolsa de Comercio de Rosario. (25 de Septiembre de 2015). *El impresionante aumento de las inversiones en el complejo oleaginoso del Gran Rosario gracias al dragado del Río Paraná*. Obtenido de <https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=1421>
- Bolsa de Comercio de Rosario. (18 de Marzo de 2016). *Bolsa de Comercio de Rosario*. Obtenido de https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pldNoticia=55
- Bolsa de Comercio de Rosario. (2016). *El crushing de soja en Argentina y Estados Unidos, realidad y perspectivas*. Obtenido de https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pldNoticia=406
- CARBIO. (2015). *La producción de Biodiesel en Argentina: una decisión estratégica*. Obtenido de www.carbio.com.ar
- CARBIO. (s.f.). *CARBIO - Web Institucional*. Obtenido de www.carbio.com.ar
- Cardenazzi, G. (2009). *La historia de la soja en Argentina. De los inicios al boom de los '90*. Buenos Aires: XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires.
- Castillo, P. R. (s.f.). *EXPANSIÓN REGIONAL DEL CULTIVO DE SOJA EN ARGENTINA*. Buenos Aires: Centro Interdisciplinario de Estudios Agrarios Facultad de Ciencias Económicas Universidad de Buenos Aires.
- Ciani, R. (1993). *Estudio de competitividad agropecuaria y agroindustrial - Oleaginosas, aceites y harinas*. Buenos Aires: Secretaría de Programación Económica, Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos.
- CIARA. (2016). *Web Institucional CIARA*. Obtenido de [http://www.ciaracec.com.ar/informes/actualidad/160504%20%20Nueva%](http://www.ciaracec.com.ar/informes/actualidad/160504%20%20Nueva%20)

- 20Comision%20Directiva%20de%20CIARA%20y%20CEC%20-%202016-2018%20(04-05-16).pdf
- Cronista, E. (2010). *El Cronista*. Obtenido de <https://www.cronista.com/impresageneral/Automotrices-rechazan-plan-del-Gobierno-para-aumentar-el-uso-de-biocombustibles-20100916-0056.html>
- Diario La Nación. (3 de Septiembre de 2016). *La Nación*. Obtenido de <http://www.lanacion.com.ar/1935454-crece-la-venta-de-porotos-de-soja-a-china-y-cae-la-de-productos-procesados>
- Dr. Ibañez, A., Dr. Ernesto , L., & Lic. Rebizo, M. M. (2005). *Aplicación diferencial de los derechos de exprtación en el comercio internacional*. Fundación Instituto para las Negociaciones Agrícolas Internacionales.
- Erickson, D. R. (1995). *Practical Handbook of Soybean Processing and Utilization*. Champaign, Illinois: AOCS Press.
- Flexor, G. G., Yoshie, K., Kato, M., & Recalde, M. Y. (2012). *El mercado del biodiésel y las políticas públicas: Comparación de los casos argentino y brasileño*. Revista CEPAL.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2016). *Estadísticas de pesca y acuicultura*. Roma: FAO.
- Fundación Producir Conservando. (Septiembre de 2010). *Fundación Producir Conservando*. Obtenido de http://producirconservando.org.ar/intercambio/docs/argentina_2020_final.pdf
- Giunta, R. C. (2007). *El negocio del canje de soja por biocombustible para el productor y la industria*.
- Hilbert, J. A., Tesouro, M. O., Aucaná, M. O., & Pincu, M. S. (s.f.). *Rendimiento comparativo de biodiesel y gas oil en tractores agrícolas*.
- Huergo, H. Editor sección agro, diario Clarín (10 de Abril de 2017). Entrevista Héctor Huergo . (F. Monarca, Entrevistador)
- INDEC. (2017). *Informes Técnicos - Comercio Exterior - Complejos exportadores año 2016*. Buenos Aires.
- Infobae. (21 de Marzo de 2017). *Infobae*. Obtenido de <http://www.infobae.com/economia/2017/03/21/el-complejo-oleaginoso-cerealero-ejecuta-inversiones-productivas-por-usd-1-700-millones/>
- Ing. Agr. Mendez, J. M., Lic. Covacevi, M., & Ing. Agr. Capurro, J. (2010). *Procesamiento del grano de soja en la provincia de Santa Fe mediante extrusado y prensado*. Oliveros: INTA EEA OLIVEROS.
- La Nación. (30 de Diciembre de 2016). *Diario La Nación*. Obtenido de <http://www.lanacion.com.ar/1971601-biodiesel-el-campo-podria-ahorrarse-6000-millones>
- Mazany, O. Director de Operaciones, Molinos agro (2017). (F. Monarca, Entrevistador)
- Mazettelle, D. Trader, Molinos agro (2017). (F. Monarca, Entrevistador)
- Ministerio de Agroindustria. (2017). *Datos Abiertos Agroindustria - Ministerio de Agroindustria*. Obtenido de <https://datos.magyp.gob.ar/>

- Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. (7 de Agosto de 2012). *Infoleg*.
Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/200000-204999/200570/norma.htm>
- Molina, C. (2016). Claudio Molina: “Esperaba muchísimo más del Ministerio de Energía”. (G. A. Petroleros, Entrevistador)
- Molinos Río de la Plata. (2016). *Molinos Río de la Plata - Memoria y Balance 2016*. Obtenido de www.cnv.gob.ar
- North Carolina Soybean Producers Association. (s.f.). *North Carolina Soybean Producers Association*. Obtenido de <http://ncsoy.org/media-resources/history-of-soybeans/>
- OCDE/CEPAL/CAF . (2015). *Perspectivas económicas de América Latina 2016, Hacia una nueva asociación con China*. Paris: OECD Publishing.
- Perotti, E. (s.f.). *¿Qué es el margen bruto de procesamiento?* Rosario: Bolsa de Comercio de Rosario - Dirección de Informaciones y Estudios Económicos.
- Piermartini, R. (2003). *The Role of Export Taxes in the Field of Primary Commodities*. Geneva: WTO.
- Porter, M. E. (1979). *How Competitive Forces Shape Strategy*. Harvard Business Review.
- Recalde, M. (2012). *Una visión integrada del desarrollo del biodiesel en Argentina*. Río de Janeiro: Estud. Soc. e Agric.
- Resolución 129/2001. (2001). *Definición del Biodiesel. Punto de inflamación. Contenido de azufre máximo, y otras especificaciones*. Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/65000-69999/68158/norma.htm>
- Rodríguez, A. Presidente de Cámara de la Industria Aceitera Argentina (Abril de 2017). (F. Monarca, Entrevistador)
- Roulet, N. (Febrero de 2017). El productor va a poder usar biodiesel al 100%. Revista CREA 436.
- Salmon Expert. (14 de Agosto de 2014). *Salmon Expert*. Obtenido de <http://www.salmonexpert.cl/noticias/el-rol-protagnico-de-las-protenas-vegetales/>
- Secretaría de Energía. (s.f.). *Precios del Biodiesel* . Obtenido de https://glp.se.gob.ar/biocombustible/reporte_precios.php
- USDA. (2016). *Biofuels Annual Argentina*.
- USDA. (2017). *Long-term Projections*. Obtenido de www.usda.gov/oce/commodity/projections/

ANEXOS
Anexo I: Datos área sembrada 1990-2016

Campaña	Área sembrada Girasol	Área sembrada Maíz	Área sembrada Soja	Área sembrada Trigo
1990/91	2.372.350	2.159.700	4.966.200	6.178.400
1991/92	2.724.375	2.684.000	5.003.000	4.750.850
1992/93	2.187.100	2.960.820	5.318.410	4.547.700
1993/94	2.205.800	2.780.580	5.817.490	4.909.900
1994/95	3.010.440	2.957.200	6.011.240	5.307.850
1995/96	3.410.600	3.414.350	6.002.155	5.087.800
1996/97	3.119.750	4.153.200	6.669.500	7.366.850
1997/98	3.511.400	3.751.630	7.176.250	5.918.665
1998/99	4.243.800	3.270.050	8.400.000	5.453.250
1999/00	3.587.000	3.651.900	8.790.500	6.300.000
2000/01	1.976.120	3.494.523	10.664.330	6.496.600
2001/02	2.050.365	3.061.661	11.639.240	7.108.900
2002/03	2.378.000	3.060.374	12.566.885	6.300.210
2003/04	1.847.963	2.962.400	14.526.606	6.039.857
2004/05	1.966.599	3.403.837	14.400.002	6.255.365
2005/06	2.231.714	3.190.440	15.393.474	5.222.485
2006/07	2.381.388	3.578.235	16.141.338	5.675.975
2007/08	2.612.646	4.238.329	16.608.935	5.951.577
2008/09	1.967.420	3.501.328	18.042.895	4.733.735
2009/10	1.545.295	3.671.260	18.343.940	3.556.705
2010/11	1.758.545	4.561.101	18.883.429	4.582.250
2011/12	1.851.220	5.000.330	18.670.937	4.630.600
2012/13	1.657.071	6.133.378	20.035.572	3.162.138
2013/14	1.313.195	6.098.885	19.799.462	3.648.070
2014/15	1.464.855	6.034.480	19.809.300	5.261.035
2015/16	1.435.148	6.904.538	20.479.094	4.381.128

Fuente: elaboración propia en base a datos (Ministerio de Agroindustria, 2017)

Anexo II: Preguntas guía para las entrevistas realizadas

Guía de preguntas

- 1) Status actual de la industria del *crushing* de soja en Argentina
- 2) ¿Cómo describiría la situación de esta industria en términos de competitividad? ¿Qué rol ha tenido el diferencial arancelario?
- 3) En términos del valor agregado local de la cadena:
 - a. ¿Qué oportunidades identifica?
 - b. ¿Qué incentivos o factores económicos debieran ocurrir para que esas oportunidades se materialicen?
 - c. ¿Cree que hay posibilidades de incrementar el nivel actual de diferencial arancelario para incrementar el nivel actual de valor agregado (menor exportación de poroto, mayor exportación de subproductos)?
- 4) Si bien la OMC ha dictaminado en contra de las barreras impuestas por Europa, el mercado mundial se ha vuelto cada vez más complejo para el BIO argentino, en parte por los precios del petróleo, en parte por la proliferación de barreras para-arancelarias, ¿Cómo ve el futuro de este negocio?
 - a. En el plano local, ¿qué situaciones deberían darse para aumentar el volumen de consumo interno? Qué opina acerca de los rumores de un aumento en el corte y del proyecto para promover el fazón entre productores e industria de soja por biodiesel?
- 5) Más allá de la harina hi-pro que actualmente domina las exportaciones de harina de soja argentina, existe la variante de la harina llamada SPC. ¿Conoce este subproducto? ¿Cree que puede ser una oportunidad de agregado de valor para la industria local?

Anexo III: evolución de los derechos de exportación y reintegros de soja, aceite y harina

Producto y Nomenclatura Comun MERCOSUR (N.C.M.)	Resolución	Vigencia a partir del	SEMILLAS / GRANO				ACEITES						SUBPRODUCTOS				Observaciones
			Para Siembra (1201.00.10)		Otros Destinos (1201.00.90)		Refinados a Granel (1507.90.19)		Refinado en envases hasta 5 Kg (1507.90.11)		Crudo (1507.10.00)		Tortas, Harinas y Pellets (2304.00.10)		Expellers (2304.00.90)		
			Derecho	Reintegro	Derecho Poroto crudo	Reintegro	Derecho Aceite	Reintegro	Derecho	Reintegro	Derecho	Reintegro	Derecho Harina	Reintegro	Derecho	Reintegro	
ME 814/86		05/01/1987	0		15		0		0		3		3		3		Para solicitudes de exportación de la campaña 1986/87
ME 851/87		01/04/1988	0		11		0				0		0		0		
ME 64/88		03/02/1988	0		11		0				3		3		3		Para solicitudes de exportación de la campaña 1987/88
ME 716/88		29/07/1988	0		11		0					(3.0)	0	(3.0)		(3.0)	Ver nota (2).
ME 553/89		02/05/1989	20		31		20		20		23		23		23		Se establece un Derecho de Exportación adicional del 20%
ME 713/89		30/05/1989	30		41		30		30		33		33		33		
ME 102/89		01/04/1989	9		20		9		9		12		12		12		Se fija el adicional en 9% a partir de la fecha indicada.
ME 7/89		20/12/1989	9		20		9						12				Adelanta la fecha de ME 102/89. Ver nota (3)
ME 132/90		16/03/1990	15		26		9				18		18		18		
ME 11/90		01/07/1990	15		26		0		0				18				
ME 851/90		27/08/1990	0		26		0						18				
ME 20/91		12/02/1991			13		0				7		7		7		
ME 159/91		22/03/1991			6		0				0		0		0		
MEOSP 1239/92 (4)		01/11/1992		(2.5)	3,5		-2,5	(2.5)		(2.5)		(2.5)	-2,5	(2.5)		(2.5)	
DTO 2275/94 (5)		01/01/1995		(6.0)	3,5		-5	(5.0)		(5.0)		(2.5)	-6	(6.0)		(6.0)	
MEOSP 44/95		11/01/1995			3,5		-5						-2,5	(2.5)		(2.5)	
MEOSP 310/95		20/03/1995		(4.5)	3,5		-3,5	(3.5)		(3.5)		(1.5)	0	0		0	
MEOSP 698/95		17/05/1995			3,5		-3,5			(7.5)			0				
Dto. 998/95		29/12/1995		(4.5)	3,5		-3,5	(3.5)				(1.5)	0		0		
MEOSP 747/95		29/12/1995			3,5		-3,5			(7.5)			0				
MEOSP 32/96		28/08/1996		(4.1)	3,5		-3,2	(3.2)				(1.4)	0				
MEOSP 352/96		30/10/1996			3,5		-3,2			(6.8)			0				
MEOSP 967/99		07/08/1999			3,5		-3,2			(10.0)			0				
ME 56/02		08/02/2002		(2.05)	3,5		-1,6	(1.6)		(5.0)			0				
MEI 11/02		05/03/2002	10		13,5		5		5		5		5		5		
MEI 35/02		06/04/2002	20		23,5		20		20		20		20				Se adiciona el DE del 3,5% a los nuevos niveles de DE para granos

MEyP 616/05	11/11/2005			23,5		20	0.0		0.0		0.0	20			
MEyP 10/07	12/01/2007			27,5		24	0.0	24	0.0	24	0.0	24		9	
MEyP 368/07	12/11/2007			27,5		24						32			
MEyP 369/07	12/11/2007			35		32		32		32		32			
MEyP 125/08	13/03/2008							(8)		(9)				(10)	
MEyP 141/08	18/03/2008													(11)	
MEyP 181/08	18/07/2008											32		32	
MEyP 182/08	18/07/2008			35		32		32		32		32			
Decreto 133/2015	17/12/2015	0		30		27		27		27		27		27	

Fuente: CIARA

Anexo IV: Producción, importación y exportación de poroto y subproducto. Brasil.

Description	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 (E)	2017 (P)
1. Soybeans											
1.1. Beginning Stocks	4.799	5.706	6.215	2.011	3.670	5.852	1.790	1.682	2.393	1.831	4.731
1.2. Production	58.726	59.936	57.383	68.919	75.248	67.920	81.593	86.397	96.994	96.100	107.300
1.3. Imports	100	97	100	119	40	268	283	578	324	382	100
1.4. Seeds/Other	2.700	2.700	2.700	2.800	2.850	2.900	2.950	2.950	3.000	3.000	3.100
1.4. Exports	23.734	24.499	28.560	29.073	32.986	32.916	42.796	45.692	54.324	51.582	59.800
1.6. Crushing	31.485	32.325	30.426	35.506	37.270	36.434	36.238	37.622	40.556	39.000	41.000
1.7. Final Stocks	5.706	6.215	2.011	3.670	5.852	1.790	1.682	2.393	1.831	4.731	8.231
2. Soybean Meal											
2.1. Beginning Stocks	899	1.200	1.199	871	1.116	1.254	1.089	988	1.124	1.078	1.179
2.2. Production	24.089	24.502	23.287	26.998	28.322	27.767	27.621	28.752	30.765	29.600	31.100
2.3. Imports	114	127	43	39	25	5	4	1	1	1	0
2.4. Domestic Consumption	11.176	11.930	11.533	12.944	13.758	14.051	14.350	14.799	16.017	15.300	15.700
2.5. Exports	12.727	12.699	12.124	13.849	14.451	13.885	13.376	13.817	14.796	14.200	15.500
2.6. Final Stocks	1.200	1.199	871	1.116	1.254	1.089	988	1.124	1.078	1.179	1.079
3. Soybean Oil											
3.1. Beginning Stocks	261	388	358	311	361	391	314	288	328	242	308
3.2. Production	6.045	6.267	5.896	6.928	7.340	7.013	7.075	7.443	8.074	7.750	8.100
3.3. Imports	84	27	27	16	0	1	5	0	25	66	25
3.4. Domestic Consumption	3.617	4.102	4.454	5.404	5.528	5.328	5.723	6.109	6.521	6.500	6.800
3.5. Exports	2.384	2.222	1.517	1.490	1.782	1.764	1.383	1.295	1.665	1.250	1.350
3.6. Final Stocks	388	358	311	361	391	314	288	328	242	308	283

(E) - Estimate | (P) Projection

Source/Prepared by: **ABIOVE - Economic & Statistics Coordination**

Updated on: **March 20th, 2017**

Fuente: ABIOVE

Anexo V: Producción, Ventas al mercado interno y Exportaciones de Biodiesel. Argentina

Producción, Ventas al mercado interno y Exportaciones de Biodiesel



Fuente: Ministerio de Energía y Minería

En toneladas
Datos anuales y mensuales

PERÍODO	PRODUCCIÓN	VENTAS AL CORTE	OTRAS VENTAS MDO. INTERNO	EXPORTACIONES
2008	711.864	0	265	680.219
2009	1.179.103	0	426	1.142.283
2010	1.820.385	503.325	5.241	1.342.318
2011	2.429.964	739.486	9.256	1.649.352
2012	2.456.578	824.394	50.400	1.543.094
2013	1.997.809	884.358	618	1.149.259
2014	2.584.290	969.456	685	1.602.695
2015	1.810.659	1.012.958	1.403	788.226
2016 (*)	2.659.275	1.033.331	3.069	1.626.264
2017 (**)	352.235	189.146	86	137.750

Fuente: Ministerio de Energía y Minería