LOS BIOCOMBUSTIBLES EN EL MERCOSUR Y SU VÍNCULO CON LAS POLÍTICAS DE LA UNIÓN EUROPEA

Editora: Carmen Vicién

Autores:
Gladys Alleva, Jean-Marc Boussard, María Daniela Guarás, María Marta Di Paola, Pietro Landuzzi, Lucia Longo, Rita Marra, Gerardo Petri, Hernán Suárez, Daniel Tomasini y Carmen Vicién.

LOS BIOCOMBUSTIBLES EN EL MERCOSUR Y SU VÍNCULO CON LAS POLÍTICAS DE LA UNIÓN EUROPEA

LOS BIOCOMBUSTIBLES EN EL MERCOSUR Y SU VÍNCULO CON LAS POLÍTICAS DE LA UNIÓN EUROPEA

Editora: Carmen Vicién

Autores:

Gladys Alleva, Jean-Marc Boussard, María Daniela Guarás, María Marta Di Paola, Pietro Landuzzi, Lucia Longo, Rita Marra, Gerardo Petri, Hernán Suárez, Daniel Tomasini y Carmen Vicién.

Los biocombustibles en el MERCOSUR y su vínculo con las políticas de la Unión Europea / Carmen Vicién... [et al.].- 1a ed.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires:

Carmen Enriqueta Vicién, 2021.

Libro digital, DOCX

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-88-2549-6

1. Política Agropecuaria. 2. Biocombustibles. 3. Energía. I. Vicién, Carmen.

CDD 337.11

ÍNDICE **Pág.**

El proyecto "Los biocombustibles en el MERCOSUR y su vínculo con las políticas de la Unión Europea" (PICT 2014-2947) 5

¿Cuál es el futuro de los biocombustibles? ¿Cuáles serían las consecuencias para la agricultura? El punto de vista de un economista 11
Jean-Marc Boussard

Las discusiones sobre políticas en biocombustibles: una cuestión compleja 19
Carmen Vicién

El impacto de las contribuciones nacionales de cambio climático en el sector de los biocombustibles 25
María Marta Di Paola y Gladys Alleva

Economía de la energía: biogás y residuos ganaderos 51
Daniel Tomasini, Hernán Ezequiel Suárez y Lucia Longo

El impacto de las medidas de los países importadores en la estrategia de desarrollo del mercado de Biodiésel en la Argentina 66
Gerardo Petri y Rita Marra

Construcciones discursivas sobre la sostenibilidad de los biocombustibles: la influencia de la Unión Europea en el sector del biodiesel de la Argentina 94
María Daniela Guarás

La influencia europea en el mercado del biodiésel de la Argentina 145
Pietro Landuzzi

Biocombustibles en la Unión Europea en vistas al año 2030: análisis preliminar 173
María Daniela Guarás y Carmen Vicién

EL PROYECTO "LOS BIOCOMBUSTIBLES EN EL MERCOSUR Y SU VÍNCULO CON LAS POLÍTICAS DE LA UNIÓN EUROPEA" (PICT 2014-2947)

La demanda global de biocombustibles ha aumentado en las últimas décadas, inicialmente debido al incremento en el precio del petróleo y la necesidad por parte de los países de alcanzar mayor seguridad en la provisión de energía.

Es así como en muchos países fueron establecidas medidas de apoyo al desarrollo de biocombustibles, reconociendo el potencial de su empleo para la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles, el posible incremento en los ingresos de los productores agropecuarios y, además, su papel en cuestiones ambientales relativas a la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero en comparación con las fuentes no renovables de combustible.

Sin embargo, en los últimos años ha surgido cierto escepticismo acerca del impacto positivo de los biocombustibles, en parte debido a su influencia en los mercados agrícolas internacionales; el análisis del tema ha llevado a la discusión sobre el papel de los biocombustibles como uno de los causales de la volatilidad de precios de los mercados alimentarios de los últimos años. Por otra parte, algunos estudios han considerado preocupaciones acerca del potencial efecto ambiental de los biocombustibles en lo relativo a los cambios indirectos en el uso del suelo, en la medida que bosques y áreas con diversidad biológica pueden ser incorporados a la producción de cultivos debido a la expansión del mercado de los biocombustibles. Esto ha conducido a un debate en el ámbito internacional acerca del impacto de las políticas relativas a los biocombustibles.

En tal contexto, cabe indicar que la Unión Europea y los Estados Uni-

dos son, respectivamente, los mayores consumidores y productores de biodiesel y etanol. Por su parte, los países del MERCOSUR cuentan con superficies cultivables y condiciones de suelo y clima que permiten desarrollar materias primas necesarias para luego industrializarlas y generar fuentes de energía alternativas, lo cual se ve como una oportunidad para su propio desarrollo económico y de complementación del abastecimiento energético de los países europeos. Hasta 2012 Argentina fue el primer exportador de biodiesel, mientras que Brasil ocupa actualmente la misma posición en el mercado de bioetanol.

En el año 2009 la Unión Europea estableció la Directiva sobre Energías Renovables con el objeto que el 20% de toda la energía utilizada en sus países miembros proviniera de fuentes renovables en el año 2020. Esta norma y otras posteriores incluyen además, entre otros aspectos, los requisitos de sostenibilidad para la obtención de insumos para fuentes de energía que poseen derivaciones, no sólo en su mercado interno, sino también para los tomadores de decisión en zonas alejadas geográficamente, como el MERCOSUR. De tal forma, al impacto económico se suman, entre otras consideraciones, las relativas a potenciales cambios directos e indirectos en el uso del suelo.

El proyecto Los biocombustibles en el MERCOSUR y su vínculo con las políticas de la Unión Europea, que fue ejecutado entre los años 2016 y 2019, se centró en el estudio de la vinculación entre las políticas de apoyo a la producción de biocombustibles en el MERCOSUR y la demanda derivada de las medidas de la Unión Europea. Se consideraron cuestiones que hacen a cambios en los precios y a las regulaciones ambientales y también aspectos de índole comercial, que pueden afectar la demanda materias primas empleadas para la producción de biocombustibles, tomando en consideración posibles modificaciones en el patrón de uso del suelo y en la estabilidad de los resultados de las explotaciones agropecuarias y de las empresas que procesan las materias primas para la producción de bioetanol y biodiesel.

El equipo de trabajo estuvo conformado por investigadores de las cátedras de Administración Rural y Economía General del Departamento de Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola de la Facultad de Agronomía de la UBA. Para el enfoque propuesto y el objeto de estudio se conformó un equipo con la participación de ingenieros agrónomos y economistas, con conocimiento en cuestiones ambientales, modelización y políticas agrícolas en el ámbito nacional e internacional. El grupo responsable del Proyecto estuvo constituido por la Ing. Agr. Carmen Vicién y la Lic. Lucia Longo; integraron el equipo trabajo en calidad de investigadores, la Lic. María Marta Di Paola, el Ing. Agr. Daniel Tomasini, el Lic. Gerardo Petri, la Ing. Agr. Rita Marra y la Lic. Gladys Alleva.

Además se contó con la colaboración de la Lic. María Daniela Guarrás, investigadora del UN Environment World Conservation Monitoring Centre (con sede en Cambridge, Reino Unido). Su participación fue destacada en lo relativo al análisis de las políticas de la Unión Europea en materia de biocombustribles.

También se concretó la colaboración con el Dipartimento di Scienze Agrarie de l'Université di Bologna (Italia) a través de la dirección conjunta (Dr. Maurizio Canavari e Ing. Agr. Carmen Vicién) en un tesis de grado "L'Unione Europea e i biocarburanti: L'influenza europea sul mercato del biodiesel da soja argentino" de Pietro Landuzzi, un estudiante de dicha universidad, cuya estadía en Argentina fue solventada con una beca de la Unión Europea.

En este documento se incluye además un trabajo basado en la tesis "Economía de la gestión ambiental de residuos en establecimientos ganaderos intensivos" elaborada por el Lic. Hernán Suarez, bajo la dirección del Ing. Agr. Daniel Tomasini, que recibió el Premio del Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica (CPIA) Bioenergía 2019 a las tesis de grado.

Finalmente se destaca la colaboración con el Dr. Jean.Marc Boussard, investigador retirado del Institut National de la Recherche Agronomique y

miembro de la Academia de Agricultura de Francia, quien aportó un trabajo brindando la visión de un economista europeo a la cuestión.

A lo largo de los estudios, se consideraron cuestiones que hacen a cambios en los precios y a las regulaciones ambientales y las medidas de politica económica que pueden afectar la demanda de las materias primas empleadas para la producción de biocombustibles. Fueron tomadas en consideración las posibles modificaciones en el patrón de uso del suelo y en la estabilidad de los resultados de las explotaciones agropecuarias y de las empresas que procesan las materias primas para la producción de bioetanol y biodiesel. En este análisis se tuvo como marco de referencia la expansión de la producción de los biocombustibles y su impacto en las crisis alimentarias de los últimos años, cuestión vinculada claramente a la volatilidad de los precios de los alimentos.

Por otra parte, se estudió cuál es el nivel de vinculación que las políticas públicas en distintos países tienen entre la producción de biocombustibles y la reducción de los gases efecto invernadero, considerándose grandes productores de biocombustibles como Brasil, Estados Unidos y Argentina y un bloque de países que representa a uno de los principales consumidores de este producto como es la Unión Europea (UE). Para avanzar en el análisis se revisaron las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional depositadas en el Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, considerando particularmente las medidas vinculadas a los biocombustibles.

Al respecto cabe indicar que, aunque pareciera que los biocombustibles son una de las herramientas utilizadas en la mitigación de los impactos del cambio climático especialmente del sector transporte, son pocos los países que hicieron explícitas sus políticas en la materia. Sólo Brasil dedica un párrafo de su Contribución Nacional de Cambio Climático (NDC) al tema. Ello pareciera ser parte de la estrategia en las negociaciones ambientales en general, donde el "lavado" de términos permite lograr los menores compromisos posibles. Un dato de interés es que los

beneficios de reducción se computan para el país productor, lo cual genera un incentivo a la producción y su posterior exportación, no tanto así a la importación. En efecto, los casos analizados tienen incentivos para la producción dentro de sus fronteras lo cual podría redundar en incentivos a la exportación de los biocombustibles o en otros casos, incentivos a la importación desde lugares donde la producción se realiza con altas externalidades ambientales y donde la real reducción de gases de efecto invernadero por parte de ese producto es cuestionada.

Por eso es importante tener presente las diversas controversias vinculadas a los biocombustibles. Una de ellas es la competencia de los mismos con los productos alimenticios basada en el uso de los recursos naturales, así como también por el nexo entre los mercados de energía y los mercados de alimentos, retroalimentando la volatilidad entre ambos. Las materias primas son el componente principal de los costos totales de la producción de biocombustibles, equivalen al 50 y 70% de los mismos. En consecuencia, se produce una retroalimentación cíclica ya que el sector de biocombustibles contribuirá a las variaciones de precios de las materias primas, pero también será víctima de estos cambios.

En cuanto al discurso dominante en la Unión Europea sobre la sostenibilidad de los biocombustibles tiene diferentes capas a considerar. La mayor parte se basa en la ambición de lograr objetivos ambientales legítimos, como la conservación de la biodiversidad o la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, también reproduce las demandas de sectores económicos como los productores agrícolas que solicitan protección a través de Intervenciones gubernamentales. De tal forma, la narrativa resultante es aquella que identifica al biocombustible producido fuera de la Unión Europea como una opción más barata que tendría el poder de destruir la industria europea. Este discurso crea una representación de la realidad caracterizada por una imagen de biocombustibles importados como la causa de daños ambientales irreversibles que incluso podrían generar recortes laborales.

Con respecto a la globalización de las normas de la Unión Europea a nivel regional (MERCOSUR), se observó que Argentina y los otros países resisten a este fenómeno. Esto motiva a la Unión Europea a intensificar el uso de mecanismos alternativos, muchos vinculados con la aplicación de criterios de sostenibilidad para los biocombustibles, con el fin de imponer efectivamente normas que actuarán como protección para sus industrias nacionales.

Finalmente, cabe indicar que a pesar de las apariencias, a menos que haya progresos bastante espectaculares en plantas para convertir la energía solar, no parece que la "biomasa" pueda resolver los problemas energéticos previsibles en caso que se tome en forma seria el efecto invernadero o si los combustibles fósiles fueran realmente escasos. Sin embargo, la inestabilidad precios del petróleo, o algunas circunstancias especiales (proximidad, calidad del producto), es probable que creen una cierta demanda de productos de biomasa, y sería lamentable perder tales oportunidades.

Es por ello que sería imprudente relajar el esfuerzo en investigación agronómica, especialmente la pública, en todos sus aspectos. Resulta importante recordar que muchos logros en producción son de hecho extremadamente frágiles y están a merced de un estrechamiento del entorno natural, teniendo en cuenta que las situaciones de "sobreproducción" también han sido consecuencia de una extensión del entorno natural vinculado a la posibilidad de cultivar tierras no exploradas de América, Australia y otros lugares. Por lo tanto, será necesario movilizar conocimientos en agronomía y ciencias vinculadas tanto mediante recursos públicos como privados.

¿CUÁL ES EL FUTURO DE LOS BIOCOMBUSTIBLES? ¿CUÁLES SERÍAN LAS CONSECUENCIAS PARA LA AGRICULTURA? EL PUNTO DE VISTA DE UN ECONOMISTA[1]

Jean-Marc Boussard

Hasta años recientes, generalmente se creía que el uso de los "biocombustibles" y, en general, la "biomasa" para la satisfacción de las necesidades energéticas era una solución sin futuro, debido a su alto costo en comparación con el del petróleo y los combustibles fósiles. En la actualidad, el miedo a la escasez de petróleo y la posible necesidad de prescindir de los combustibles fósiles debido a la obligación de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero llevaron a muchos analistas a reconsiderar esta idea.

Es un hecho que, hasta hace poco en una escala de un siglo (hace unos 150 años, al comienzo de la "revolución industrial"), la "biomasa" y la agricultura eran las únicas fuentes de energía: tracción proporcionada por bueyes o caballos (¡cuando no eran esclavos!) alimentados con los productos de la tierra; combustibles industriales y de calefacción suministrados por madera de los bosques[2].

1 Este trabajo es una traducción de "Quel avenir pour les biocarburants ? Quels consequences pour l'agriculture ? Un point de vue d'un economist" escrito por Jean-Marc Boussard. La traducción fue realizada por Carmen Vicién.

2 También se debe tener en cuenta que la sustitución de fibras y fuentes de energía "artificiales" por fuentes agrícolas tradicionales representa una contribución significativa para aumentar la productividad de la agricultura en su función nutritiva: al liberar áreas importantes para la producción de alimentos, estas innovaciones ayudaron a generar los excedentes agrícolas necesarios para la industrialización a fines del siglo XIX y principios del XX.

Además, en los últimos 25 años, un país como Brasil ha podido lanzar un programa a gran escala para reemplazar el petróleo con alcohol de caña de azúcar. A pesar del escepticismo general, el plan "pro-alcohol" se ha desarrollado para satisfacer una fracción muy significativa de las necesidades de energía de tracción del país, sin fracasar, como lo predijeron los agoreros. Este precedente lleva a profundizar la idea.

Ahora que el problema agrícola tal como lo ven los políticos ya no es la escasez sino la sobreproducción, resulta por lo tanto perfectamente razonable, que si el flujo de petróleo utilizable disminuye, pueda considerarse la posibilidad de volver a las soluciones agrícolas para producir energía: esta sería una forma elegante de resolver tanto los problemas de sobreproducción agrícola como de escasez de energía. Por desgracia, un estudio cuidadoso de la pregunta rápidamente lleva a poner este razonamiento en perspectiva.

En primer lugar, con respecto a la experiencia brasileña, debe tenerse en cuenta que tuvo lugar en condiciones bastante específicas: un país con indicadores de pobreza importantes y cálido, por lo tanto, con necesidades de energía per cápita con solvencia bastante débiles, y aún más con grandes áreas disponibles por habitante: estas condiciones lo hicieron mucho más fácil. Además, el plan a favor del alcohol hizo posible satisfacer solo una parte bastante pequeña de las necesidades totales: solo una fracción de la energía de tracción automotriz[3]. ¿Es esta solución generalizable en la escala de un país como Francia o, a fortiori, a nivel mundial?

La Tabla 1, a continuación, permite responder negativamente sin gran riesgo de error. En la primera línea, vemos la disponibilidad de tierra que probablemente proporcione biomasa[4].

---

3 Ver Informe USDA-GAIN BR6001 (http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200602/146176813.pdf): el plan Proalcool sólo se refiere a automóviles privados, excluyendo camiones y otros medios pesados de transporte.

4 Estas son tierras de cultivo y bosques, excluyendo las tierras no agrícolas, las pasturas permanentes y los cultivos especiales como las vides. Esto puede ser cuestionable, pero resulta de las convenciones de la fuente, necesarias para evaluar las tres columnas de la misma manera.

Las siguientes líneas dan diferentes estimaciones del consumo de energía primaria. Estos son los valores históricos de 1980 y 2000, y las previsiones para el año 2020 bajo los supuestos indicados. Bajo el supuesto (probablemente optimista) de un rendimiento de 1 tonelada de petróleo equivalente por hectárea de las áreas indicadas, las cifras en la línea 1 dan la producción de energía primaria en toneladas de petróleo equivalente, para comparar con el consumo indicado en las siguientes líneas.

Tabla 1 - Consumo de energía y áreas disponibles para biomasa en Francia, Brasil y en todo el mundo

	Francia	Brasil	Mundo
(1) Superficie disponible (millones de ha)	33	597	5363
(1 bis) Producción posible con 2 toneladas equivalente petróleo (TEP) por ha	66	1200	10700
(2) Consumo por cabeza 1980 (TEP)	3,48	0,91	1,62
(3) Consumo por cabeza 2000 (TEP)	4,03	1,07	1,69
(4) Población 1980 (millones)	54	121	4277
(5) Población 2000 (millones)	59	170	6054
(6) Consumo nacional de energía primaria 1980 (millones de TEP)	188	111	6930
(7) Consumo nacional de energía primaria 2000 (millones de TEP)	257	183	9886
(8) Población 2020 hipotética (millones)	62	210	7419
(9) Consumo por cabeza 2020 (hipotética en TEP)	4,03	4,03	4,03
(10) Consumo nacional previsible 2020 (millones de TEP)	268	904	31901

Fuentes:

Fila 1: Véase Informe sobre el desarrollo mundial 2003, Banco Mundial, tabla 3_1 para cultivos, tabla 3_4 para bosques.

Líneas 3 y 4: Ver Informe sobre el desarrollo mundial, Banco Mundial 2003, tabla 3_7.

Líneas 5 y 6: Ver Informe sobre el desarrollo mundial 2003, Banco Mundial, archivo “pop”.

Líneas 7 y 8: Ver Informe sobre el desarrollo mundial 2003, Banco Mundial tabla 3_7.

Líneas 9 a 10: supuestos y cálculos del autor.

Primero vemos la situación particular de Brasil: este país teóricamente podría haber asegurado su independencia energética completa mediante el uso de biomasa en 1980 y 2000, a diferencia de Francia y el mundo, que están lejos incluso de la cuenta en 1980. De hecho, al dedicar toda su tierra a la producción de energía, bajo estos supuestos optimistas, Francia solo pudo haber cubierto menos de una quinta parte de su consumo de energía en 1980, y menos de un sexto en el año 2000. Para el mundo, la proporción es un poco mejor, gracias al bajo consumo promedio per cápita, en sí mismo consecuencia de la extrema pobreza de la gran mayoría de los habitantes del mundo. Pero el consumo promedio mundial aumenta a nivel francés y la biomasa se vuelve completamente insuficiente. Incluso entonces es el turno de Brasil de encontrarse en escasez, con necesidades de 904 millones de toneladas, frente a una producción potencial de 597. Aun así, obviamente, es completamente poco realista suponer que toda la tierra cultivable y los bosques podrían ser utilizados para la producción de energía.

Por lo tanto, estas cifras implican que la biomasa no puede en ningún caso ser "la" solución a la escasez de energía que se manifestaría en ausencia de fuentes fósiles. Esto también implica que será necesario encontrar otras fuentes si es necesario, que deberían ser de una naturaleza tal que atenuaran el entusiasmo por la biomasa: será necesario, de una forma u otra, que estas energías alternativas sean " competitivas" y, en consecuencia, la biomasa, incluso si se utiliza como fuerza auxiliar, siempre estará en el mejor de los casos en el límite de la competitividad.

Sin duda tiene ventajas para esto: las fuentes de energía alternativas (nuclear, solar, fotovoltaica, etc.) generalmente producen electricidad que, aunque es fácil de transportar, no es fácil de almacenar, y no se presta bien para alimentar un vehículo. Lo que proviene de la biomasa, por el contrario, generalmente está en forma de un gas o un líquido o incluso un polvo que tiene todas estas características. Es por eso que resulta muy tentador utilizar biomasa para el suministro de energía del trans-

porte. Sin embargo, el consumo en esta rama es de alrededor del 20% de las necesidades energéticas totales. ¿No nos enfrentaríamos esta vez con necesidades del orden de magnitud de lo que en teoría sería capaz de suministrar biomasa (50 millones de toneladas equivalentes de petróleo solicitadas para Francia en el año 2000, 2000 millones de TEP para el mundo en el 2000, 6000 para el mundo algo codicioso de 2020 que hemos tomado como referencia, frente a un suministro potencial máximo de 33 millones para Francia y 5300 para el mundo)? Es cierto, es del mismo orden de magnitud, pero está claro que esto no es realista: ¡no es posible dedicar toda la tierra cultivable a la producción de energía!

De hecho, lo que debería limitar la competitividad de la biomasa en esta eventualidad sería el aumento del valor de la tierra, que reflejará la escasez de tierra. El precio se disparará, provocando un efecto de retorno que significará que los costos de producción, incluida la tierra, de todos los productos agrícolas aumentarán en consecuencia. Esto, por supuesto, negará la ventaja de los "cultivos energéticos" sobre otros.

Actualmente, según los cálculos de un autor como JC Sourie[5], los cultivos energéticos son "rentables" sin ninguna ventaja fiscal particular cuando el precio del petróleo es de alrededor de US$ 60 a US $ 70 / barril, que es la situación actual. Es cierto "todas las demás cosas son iguales", pero precisamente, es completamente improbable que las cosas permanezcan constantes en otros lugares: el aumento de los precios de la tierra y la caída de la oferta agrícola "que no sean para los biocombustibles" conducirá a aumentar los precios de los otros cultivos, borrando así al menos parte de las ventajas de los "cultivos energéticos". A su vez, tal escenario tendría consecuencias muy serias en todos los mercados y los sistemas de producción agrícola.

De hecho, si en Francia se decidiera repentinamente satisfacer el 20% de las necesidades energéticas del transporte a través de biomasa, sería

5 Ver en particular: J.C. Sourie, David Treguer et Stelios Rozakis : L'ambiguité de la filière biocarburants. INRA-Sciences Sociales, 20(2) Décembre 2005.

necesario dedicar 10 millones de hectáreas de un total de 33, es decir, una disminución en la producción agrícola del orden de 1/3. Suponiendo que Francia es un Estado aislado, con una elasticidad del precio de los productos agrícolas del orden de 3 (si la oferta se reduce en un 1%, el precio aumenta en un 3%), una caída en la oferta de ese orden podría conducir a un aumento de los precios agrícolas de alrededor del 100%. Incluso dado el hecho de que los aumentos en el precio de los productos agrícolas son absorbidos por la industria "aguas abajo", esto aún representaría un aumento en el precio de los alimentos del orden del 50% o más. Es muy poco probable que tal shock sea tolerado.

Por supuesto, Francia no es un Estado aislado, y podría ser probable tratar de importar alimentos. Pero como los países proveedores estarían en una situación similar, no vemos dónde estaría la ventaja. Es cierto que Brasil tendría temporalmente una significativa "ventaja comparativa". Pero eso no podría durar mucho tiempo, y en 2020 todos estarían en la misma situación o casi: el cálculo anterior a nivel mundial llevaría a tener que encontrar 0,4 mil millones de hectáreas de cultivos energéticos en el 5 mil millones disponibles para proporcionar el 20% del 20% asignado al transporte del consumo total de energía de 10 mil millones de TEP en 2000. Básicamente, esto representa una disminución del 10% de la producción agrícola mundial de otros cultivos, que, siempre con la misma convención, permite imaginar un aumento del 30% en los precios correspondientes. Y, naturalmente, la escala del desastre sería mucho mayor si, en lugar de la "referencia 2000" de 10 billones TEP, tomáramos la referencia 2020 de 30 billones, con un mundo más poblado y más rico (luego encontramos los incrementos del 100% previstos para Francia).

Mientras tanto, además, los aumentos especulativos de los precios, seguidos de caídas dramáticas habrían arruinado a un gran número de personas y causado un sufrimiento considerable, especialmente para los pobres, que soportarían la peor parte de los aumentos de los precios de los alimentos.

A pesar de las apariencias, a menos que haya un progreso espectacular en la capacidad de las plantas para convertir la energía solar[6], no parece que la "biomasa" pueda resolver problemas de energía previsibles en caso que el efecto los gases de efecto invernadero sea tomado en serio, o si los combustibles fósiles fueran realmente escasos (lo cual no se ha demostrado, al menos en el futuro previsible). El hecho es que la inestabilidad de los precios del petróleo o ciertas circunstancias específicas (proximidad, calidad del producto, cortocircuito, etc.) pueden crear una cierta demanda de pequeñas cantidades de productos de biomasa, y sería una pena perder esas oportunidades.

Es por eso que seguramente no sería inteligente detener la investigación en esta área. Incluso es probable que se fomenten los experimentos a "escala completa", como se hace en varias regiones francesas. Sin embargo, es necesario saber la razón para hacerlo, y no hacer promesas imprudentes al público.

Otra conclusión de la reflexión anterior es que la era de las grandes tormentas en la industria alimentaria está lejos de terminar. Está claro que muy pocos operadores estarán satisfechos con el análisis anterior cuando vean que los mercados de productos derivados del petróleo explotan de tal manera que los cultivos energéticos sean muy rentables a los precios actuales. Luego se embarcarán en la aventura, "creyendo solo en los mensajes del Mercado". Pronto se encontrarán en una situación difícil cuando el mercado haya integrado los datos anteriores. Y no solo ellos mismos, sino también todos los consumidores, y sin duda también otros productores que no los habrán seguido, pagarán los platos rotos.

---

6 Nuestro colega Michel Griffon (Ver Alimentation et énergie issue de la biomasse: disposera-t-on de l'espace et des ressources nécessaires en 2050? Nota escrita del trabajo realizado en el marco del proyecto europeo ULCOS sobre energías alternativas para usos industriales) dice aproximadamente lo mismo de otra manera al calcular los aumentos de rendimiento que serían necesarios tanto para producir biomasa como para satisfacer las necesidades alimentarias previsibles para 2020. En cualquier caso, estos aumentos son impresionantes. Tal vez el desarrollo de cultivos capaces de estar satisfechos con muy poca agua mientras tienen una actividad fotosintética significativa sería tal que permitiría la producción en los desiertos, para resolver parte del problema. Pero esto es ciencia ficción.

Finalmente, la última y más importante conclusión que se puede extraer de lo anterior es que sería muy imprudente relajar el esfuerzo en la llamada investigación agronómica, especialmente la investigación pública, en todos sus aspectos. La tentación es grande, de hecho, debido a la abundancia encontrada durante mucho menos de un siglo, es considerar que es hora de pasar a otra cosa. Es importante recordar que estos logros son en realidad extremadamente frágiles, y a merced de un estrechamiento del marco natural como el aquel para el que debemos prepararnos (mientras que las situaciones contemporáneas de "sobreproducción" también han sido consecuencia de una tremenda ampliación del marco natural vinculado a la posibilidad de cultivar las "tierras vírgenes" de América, Australia y otros lugares). Por lo tanto, es esencial, para evitar que el mundo se encuentre pronto en la situación del final de la Edad Media, tener colectores solares de eficiencia inigualable. Para eso, será necesario movilizar enormes conocimientos en biología. Es completamente ilusorio creer que sólo la investigación privada impulsada por el mercado puede hacer una contribución significativa.

Bibliografía

Sourie, J. C., Treguer, D. et Rozakis, S. (2005). L'ambiguité de la filière biocarburants. INRA-Sciences Sociales, 20(2) Décembre 2005.

LAS DISCUSIONES SOBRE POLÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES: UNA CUESTIÓN COMPLEJA

Carmen Vicién

En los últimos años, las discusiones sobre las políticas en relación a los biocombustibles que han tenido lugar en el ámbito internacional reflejan la creciente complejidad de la situación. Originalmente, los biocombustibles fueron promocionados como una forma de disminuir la dependencia de los combustibles fósiles y reducir las correspondientes emisiones de gases efecto invernadero. En estos días se reconoce además que la producción de los biocombustibles posee fuertes vínculos con los mercados agrícolas y aún con el patrón de uso del suelo de los países productores (Al-Riffai et al, 2010). Esta situación se presenta en el caso de los biocombustibles de primera generación empleados comercialmente en la actualidad (biodiesel a partir de aceite vegetal de soja y palma, y bioetanol de caña de azúcar o maíz).

En varios foros internacionales han surgido advertencias acerca del efecto de los biocombustibles en los precios de los alimentos, llamando a la eliminación de las políticas distorsivas, especialmente cuando no se esperan, en forma clara, beneficios ambientales. El Grupo de los 20 (G20) consideró el tema de los biocombustibles en el año 2011 como parte de la preocupación acerca de la seguridad alimentaria. En este tema avanzar en afirmaciones más concretas ha resultado difícil pues evidentemente existen desacuerdos entre los países según su posición de gran productor o importador neto de alimentos, como serían los casos de Brasil y China, respectivamente. Es así como el papel de las políticas de apoyo a los sectores domésticos de producción de biocombustibles (créditos, subsidios,

desgravaciones impositivas y tarifas de distinto tipo) es un tema de preocupación para los países clave en esta temática (FAO y OECD, 2012). A esto se suma el hecho que aún existen áreas de incertidumbre científica sobre el impacto de los biocombustibles en la seguridad alimentaria y el ambiente, lo cual dificulta las decisiones en materia de políticas públicas.

Los países del MERCOSUR cuentan con superficies cultivables y condiciones de suelo y clima que permiten desarrollar las materias primas necesarias para luego industrializarlas y generar fuentes de energía alternativas, lo cual se ve como una oportunidad para su propio desarrollo económico y de complementación del abastecimiento energético de los países europeos (Bianculli, 2004). Al analizar la situación en los diferentes países del MERCOSUR se observa que ella es heterogénea, no sólo en torno a las políticas de públicas de apoyo a la producción de biocombustibles, sino también en cuanto al desarrollo de su industria, tanto de bioetanol como de biodiesel (Lorenzo, 2008).

La industria del bioetanol comenzó su desarrollo en la década del 70 en Brasil y en Argentina. Desde ese momento, Brasil no dejó de apuntalar dicha industria incrementando los cortes mínimos obligatorios de etanol anhidro y llegando a producir etanol hidratado, que puede ser utilizado como combustible al 100% en motores adaptados mediante tecnología local para dicho combustible. De este modo, Brasil se convirtió en el principal productor de bioetanol de la región, no sólo abasteciendo su demanda interna, sino también siendo uno de los principales exportadores de bioetanol en el mundo. Argentina, discontinuó las investigaciones a mediados de la década del 80, para retomarlas hacia mitad del 2000 con el impulso dado por el Régimen de Promoción establecido por ley, que fijó el corte obligatorio de naftas con bioetanol. Uruguay y Paraguay iniciaron, al igual que Argentina, esta industria hacia mediados del 2000 (Red MERCOSUR, 2010). Estas estrategias respondían a la abundancia relativa de combustibles fósiles en cada país; entre 1970 y 2000 Brasil fue deficitario mientras que Argentina era un exportador neto de gas y petróleo.

Los esfuerzos para el desarrollo del biodiesel se focalizan una década atrás gracias políticas públicas de corte obligatorio y a la suba del precio del petróleo (mayor en términos relativos a la del aceite vegetal). En 2004 entró en vigencia en Brasil, mediante un decreto, un programa de fomento de producción de biodiesel. Paraguay, Argentina y Uruguay sancionaron leyes de cortes mínimos y obligatorios en 2005, 2006 y 2007, respectivamente. En Brasil el desarrollo de este mercado se basó en incentivos fiscales, estableciendo cortes mínimos obligatorios y oferta de crédito a largo plazo. Argentina impulsada por importantes diferenciales de derechos de exportación se convirtió, en ese período, en el principal exportador de biodiesel, en base al aceite de soja, cuyo destino más importante fue la Unión Europea. La industria del biodiesel en Paraguay y Uruguay es pequeña; su destino principal es el mercado interno.

En lo relativo a la Unión Europea, su estrategia en cuanto a combustibles fue asegurar el abastecimiento energético, y reducir la emisión de gases de efecto invernadero con especial énfasis en el sector de transporte, para lo cual se fomentó la diversificación de las fuentes de energía. En junio de 2009, se presentó la Directiva sobre Energías Renovables; el alcance gradual de esta meta ha generado la necesidad de importación de biocombustibles, gran cantidad provista por miembros del MERCOSUR, principalmente Argentina y Brasil.

A través de esta Directiva la Unión Europea buscó establecer un marco común para fomentar el uso de energías renovables, definiendo criterios de sostenibilidad en la producción de biocombustibles. A fin de que los biocombustibles sean considerados para los objetivos globales nacionales, las medidas serán tomadas sea que las materias primas se hayan cultivado tanto dentro como fuera del territorio de la Unión Europea. Algunos de los elementos tenidos en cuenta son el porcentaje mínimo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero derivados de la producción y/o uso de biocombustibles, los cambios en el uso del suelo en el sitio de producción de la materia prima para el caso de terceros países (con el

objetivo de evitar el impacto en otros ecosistemas de importancia por su diversidad biológica) y la ratificación de ciertos acuerdos internacionales vinculados con la temática ambiental y social por parte de dichos países

Luego, como resultado de la adopción del Acuerdo de París, la Unión Europea inició un proceso de consultas a nivel regional a fin de revisar sus compromisos y presentar la contribución prevista y determinada a nivel nacional ante la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático; la Unión Europea ratificó el Acuerdo de Paris en octubre de 2016. En tal contexto, la UE desarrolló un marco de políticas sobre clima y energía en vistas al año 2030 que se encuentra en implementación en el seno de los países. Los requerimientos han generado cierta incertidumbre en los productores del MERCOSUR, por la necesidad de certificar estas condiciones para poder acceder al mercado europeo.

Es bien conocido el papel fundamental de las políticas públicas para mantener un determinado nivel de oferta y demanda de biocombustibles, lo cual, ha provocado preocupación debido a la dependencia para la posible venta de la producción local, con respecto a medidas de política de terceros países. Dado que la Unión Europea es, junto con los Estados Unidos, uno de los más grandes consumidores y productores de bioetanol y biodiesel, se estima que las modificaciones establecidas por la Directiva sobre Energías Renovables y otros instrumentos legales afectan, no sólo a su mercado interno, sino también a los tomadores de decisión en zonas alejadas geográficamente como el MERCOSUR, donde al impacto económico se suman los potenciales cambios directos e indirectos en el uso del suelo, uno de los temas clave incorporados en las normas europeas.

Se considera que los cambios en el uso del suelo son indirectos si las modificaciones en los mercados causan que otro cultivo se expanda en tierras antes no cultivadas o si la reducción en las exportaciones de un país productor de biocombustibles provoca que los agricultores de terceros países conviertan áreas antes no cultivadas en cultivadas (Laborde, 2011). Al respecto, se han generado posiciones contra el concepto del uso indi-

recto del suelo de parte de los productores de biocombustibles y también debates sobre el riesgo social de los biocombustibles por parte de Organizaciones No Gubernamentales y agrupaciones ambientalistas, debido a la competencia entre el uso de las materias primas como combustible o alimento y el posible incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero por cambios en el uso del suelo.

Los países clave en la producción y consumo de biocombustibles han desarrollado diferentes preferencias, en el destino de su producción agrícola, entre los biocombustibles y los alimentos, dependiendo de la dinámica local de la oferta y demanda de la agricultura. En Brasil, por ejemplo, la flexibilidad de la industria en la relación entre azúcar y etanol permite a la misma moverse con relativa facilidad entre la producción de alimentos y de biocombustibles, basándose en las condiciones de los mercados. De tal forma, desde el 2008 Brasil ha reducido sus exportaciones de etanol al mercado mundial, en parte debido al incremento en la producción y las exportaciones de los EEUU.

Otro aspecto destacado que es tenido en consideración en esta temática de la creciente producción de biocombustibles es la de la volatilidad de los precios en los mercados de materias primas. En años recientes, como consecuencia de precios del petróleo en niveles significativamente altos y con la Unión Europea y los Estados Unidos subsidiando y estableciendo mandatos para la producción de biocombustibles, muchos productores en diversas partes del mundo orientaron la producción hacia cultivos que pudieran ser materia prima para la obtención de biocombustibles, los cuales también son empleados como alimento humano o animal, tales como el maíz, el azúcar y varios granos oleaginosos. En ciertos casos se ha producido un aumento de la demanda de tierra, agua y nutrientes, lo cual puede afectar los costos de producción de otros cultivos destinados a la alimentación. Aún más, la producción de cultivos para biocombustibles fortalece los vínculos entre los mercados de energía (altamente volátiles) y los mercados de alimentos, aumentando así también la volatilidad de

los precios de los alimentos (Torero, 2011). En el ámbito de las decisiones de los productores agropecuarios cabe recordar que la incertidumbre acerca de los precios hace que les resulte más difícil el seleccionar alternativas de producción. La relación entre la volatilidad de los precios y las decisiones de los agricultores puede ser modelada efectuando ciertos supuestos sobre su comportamiento (Boussard, 2013).

Bibliografía

Al-Riffai, P., B. Dimaranan and D. Laborde. (2010), Global Trade and Environmental Impact Study of the EU Biofuels Mandate. Final Report for the Directorate General for Trade of the European Commission. International Food Policy Research Institute. Washington, DC.

Bianculli, A. (2004). El MERCOSUR: una lectura "federal". En: Serie Relaciones Internacionales. Documento de trabajo n°2. FLACSO. Buenos Aires.

Boussard, J-M. (2013). La inestabilidad de los mercados agrícolas: modelizar las causas y las consecuencias. En: Modelización económica en el sector agropecuario V. Carmen Vicién, Susana Pena de Ladaga y Gerardo Petri (Ed.) Orientación Gráfica Editores. Buenos Aires. ISBN 978-987-1922-01-7. Orientación Gráfica Editora S. R. L. 258 p. Buenos Aires.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) (2012). Price Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses, policy report including contributions by FAO, IFAD, IMF, OECD, UNCTAD, WFP, the World Bank, the WTO, IFPRI and UN HLTF (Rome y Paris, 2011).

Laborde, D. (2011). Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies. Final Report for the Directorate General for Trade of the European Commission (International Food Policy Research Institute, Washington, DC.

Lorenzo, C. (2008). Política exterior y Biocombustibles: el caso del MERCOSUR. Instituto de Investigación en Ciencias Sociales. Universidad del Salvador.

Red Mercosur (2010). Biocombustibles: oportunidades para coordinar políticas sustentables a nivel MERCOSUR. Serie Policy Brief Nº 2/10. Diciembre 2010.

Torero, M. (2011). Food Prices: Riding the Rollercoaster. International Food Policy Research Institute. Washington, DC. www.ifpri.org

EL IMPACTO DE LAS CONTRIBUCIONES NACIONALES DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR DE LOS BIOCOMBUSTIBLES

María Marta Di Paola y Gladys Alleva[7]

1. Introducción

Según datos del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) la quema de combustibles fósiles y los procesos industriales contribuyeron en, alrededor del, 78% del aumento de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) totales de 1970 a 2010, de las cuales un 14% corresponde al transporte y un 24,6% a la generación de electricidad y un 9% a la quema de combustibles fósiles.

Los combustibles fósiles constituyen el 80% de la energía final consumida a nivel mundial, siendo la mayor parte utilizada en motores de combustión interna destinados al transporte, el resto a la generación de electricidad y a la petroquímica. Según la Agencia Internacional de la Energía, para 2030 la demanda global de petróleo alcanzará 118 millones de barriles diarios.

En este marco donde existe una demanda creciente para un recurso no renovable y con alto impacto en la emisión de GEI, resulta necesario, que todos los países reduzcan de manera conjunta las emisiones de gases y compuestos que producen efecto invernadero para evitar que los efectos se agraven y buscar alternativas en el consumo del petróleo.

7 Las autoras quieren agradecer la colaboración de Dolores Labiano Carbone en el presente trabajo.

A nivel internacional, la respuesta ha sido intentar reducir las emisiones en el sector transporte actuando sobre los combustibles que se emplean, surgiendo los biocombustibles como una alternativa de corte.

Diversos estudios en la UE estiman que el incremento de GEI entre 1990 y 2010 ronda un 50% y de esas emisiones más del 80% corresponde al transporte terrestre. Considerando que el transporte es el responsable en gran parte del consumo de combustibles fósiles y de las emisiones totales de GEI es que los biocombustibles adquirieron una importancia creciente dentro de la categoría de fuentes de energía renovable.

Sin embargo, es importante mencionar que el ciclo de vida de los biocombustibles muestra que existe un amplio abanico de balances que dependen de la materia prima y de la tecnología de conversión, pero también de otros factores como de los supuestos metodológicos utilizados en su cálculo (PNUMA, 2009) para demostrar las reducciones efectivas de GEI en su empleo.

2. Las contribuciones nacionales

En el año 1992, en el marco de la Convención de Rio de 1992, se define el texto para la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), con 197 partes que han ratificado su texto. Su objetivo es "la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático".

En el marco de la CMUNCC, se llevan adelante los espacios para debatir y establecer acciones y metas para alcanzar los objetivos de mantener el nivel de ascenso de la temperatura a nivel mundial muy por debajo de los 2 grados centígrados la temperatura de la Tierra.

Dada la relativa implementación del Protocolo de Kyoto (un instrumento que surge en el seno de la CMNUCC), en el marco de la llamada Platafor-

ma de Durban se negoció un Acuerdo Vinculante que fue firmado en 2015 en la reunión de las partes de París, conocido como el Acuerdo de París.

Este acuerdo establece una revisión cada 5 años de los compromisos voluntarios presentados por cada uno de los países conocidos como Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs, por sus siglas en inglés). El objetivo de las mismas es registrar los compromisos de todos los países, en especial vinculado –pero no exclusivamente- a las metas para la reducción de emisiones en un acuerdo global para todas las Partes. Por tanto, la elaboración de esta contribución permite inferir un horizonte de metas para la política nacional vinculada a aspectos de cambio climático.

Hasta febrero de 2019, 182 partes presentaron sus primeras versiones de NDCs indicando distintos tipos de compromisos. Sin embargo, según datos del Climate Center Service las medidas allí incluidas dejan al planeta con un aumento de temperatura de entre 2.7ºC y 3.5ºC muy por encima de los 2ºC planteados en el Convenio.

3. El análisis

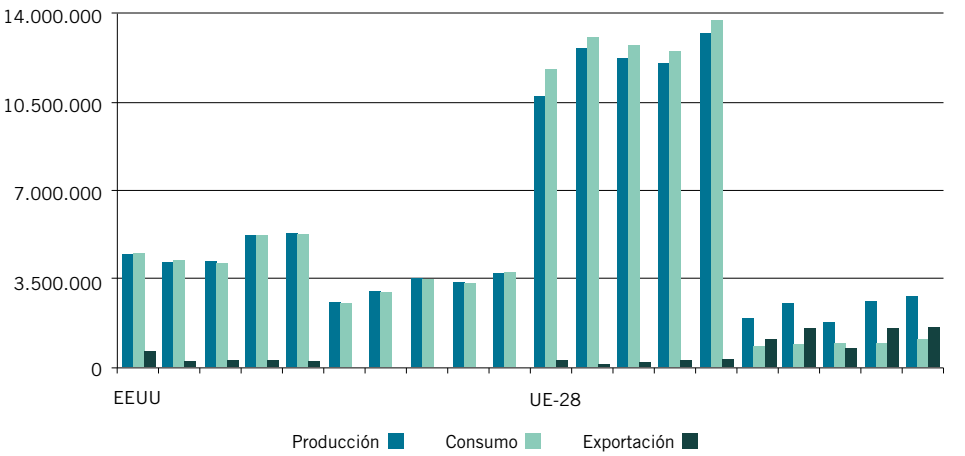
El presente trabajo tiene por objetivo analizar cuál es el nivel de vinculación que las políticas públicas en distintos países tienen entre la producción de biocombustibles y la reducción de los gases efecto invernadero. Para ello se seleccionaron grandes productores de biocombustibles como Brasil, Estados Unidos y Argentina y un bloque de países que representa a uno de los principales consumidores de este producto como es la Unión Europea (UE).

Tabla 1 - Datos de producción, consumo y exportación de biocombustibles en las zonas de estudio

Datos en toneladas			2013	2014	2015	2016	2017
EE.UU.	Biodiesel	Producción (1)	4.547.789	4.245.186	4.241.840	5.248.776	5.339.099
		Consumo (1)	4.603.221	4.288.675	4.168.244	5.302.301	5.282.229
		Exportación (2)	659.040	278.270	294.680	294.982	312.916
	Etanol	Producción (1)	39.125.291	42.389.927	44.084.959	45.473.456	47.390.227
		Consumo (1)	42.919.296	43.660.911	45.293.523	46.623.883	47.041.964
		Exportación (2)	1.217.492	1.868.339	1.741.704	2.874.796	2.599.310
Brasil	Biodiesel	Producción (3)	2.615.175	3.062.100	3.548.850	3.363.885	3.797.535
		Consumo (3)	2.591.280	3.017.850	3.543.540	3.363.000	3.807.270
		Exportación (2)	34.340	35.267	10.360	0	114
	Etanol	Producción (4)	21.795.634	22.288.874	23.757.897	22.710.252	22.645.634
		Consumo (3)	18.802.874	20.923.302	24.493.759	21.901.597	21.395.828
		Exportación (2)	2.322.408	1.115.261	1.489.423	1.434.807	1.135.141
UE-28	Biodiesel	Producción (5)	10.776.000	12.685.000	12.275.000	12.063.000	13.257.000
		Consumo (5)	11.848.000	13.063.000	12.746.000	12.554.000	13.760.000
		Exportación	368.160	160.185	216.825	361.080	357.540
	Etanol	Producción (3)	4.544.000	4.709.425	4.812.320	4.630.275	4.801.239
		Consumo (3)	5.309.382	5.333.918	5.466.890	5.196.989	5.325.212
		Exportación	89.440	174.921	134.555	125.057	149.593
Argentina (6)	Biodiesel	Producción	1.997.809	2.584.290	1.810.659	2.659.275	2.871.435
		Consumo	884.976	970.141	1.014.361	1.036.400	1.173.533
		Exportación	1.149.259	1.602.695	788.226	1.626.264	1.650.119
	Etanol	Producción	373.889	531.192	645.395	704.392	874.692
		Consumo	375.766	524.845	636.080	720.970	852.346
		Exportación	-	-	-	-	-

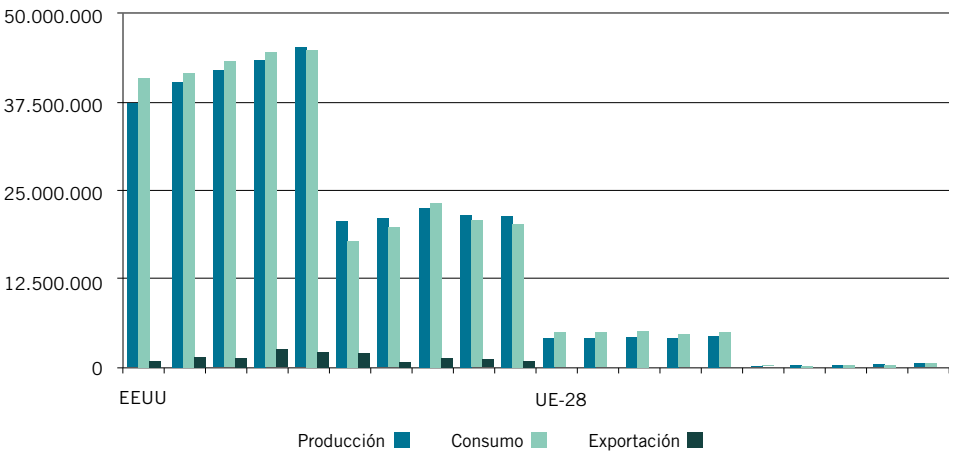
Fuente: Elaboración propia en base a (1) EIA; (2) TRADE MAP; (3) USDA; (4) ANP; (5) EUROSTAT; (6) Ministerio de Energía y Minería.

Gráfico 1 - Producción, consumo y exportación de biodiesel (en tn)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2 - Producción, consumo y exportación de bioetanol (en tn)



Fuente: Elaboración propia.

Para avanzar en el análisis se revisarán las NDC de los países depositadas en el CMNUCC[8] en cuestión, considerando particularmente las medidas vinculadas a los biocombustibles y en las zonas geográficas tomadas como objeto de estudio, ya sea por su importancia en la producción y exportación de biocombustibles así como también por su rol en la demanda mundial de los mismos. Al respecto, se considerarán tanto el biodiesel como el bioetanol, tomando la definición de biocombustibles como aquellos de primera generación, es decir, los derivados de materias primas agrícolas.

3.1. NDC con mención explícita a los biocombustibles

De las zonas geográficas tomadas como objeto de estudio en este trabajo sólo una hace mención a los biocombustibles de manera explícita en el texto de su contribución nacional y es Brasil.

3.1.1. Brasil

Brasil, el mayor emisor de Sudamérica, fue el más ambicioso al proponer una meta incondicional de reducción absoluta de sus emisiones en un 37% sobre los niveles de 2005 para 2025, y en un 43%, también sobre los niveles de 2005, para 2030. Por tanto, su contribución es considerada una de las más ambiciosos de la América Latina y el Caribe por proponer una curva de emisiones descendente en un escenario de crecimiento económico (Scardamaglia, 2015).

En la comparación de las contribuciones, este es el único país (entre los seleccionados) cuya NDC depositada en el sistema de Naciones Unidas menciona explícitamente a los biocombustibles. Hace referencia a los programas ya vigentes en el país incluyendo cogeneración de electricidad a través de biomasa, como un elemento fundamental en la transferencia de tecnología en la cooperación sur-sur.

8 https://www4.unfccc.int/sites/NDCStaging/Pages/All.aspx (Última visita: 25/02/2019).

En particular, vinculado a la adopción de metas relacionados con evitar el incremento de la temperatura en 2ºC, establece como medida aumentar la participación de los biocombustibles en la matriz energética a 18% para 2030, mediante la expansión del consumo de biocombustibles a través del aumento del suministro de etanol, incrementando la participación de los biocombustibles avanzados (segunda generación) y la participación del biodiesel en el mezcla de diésel.

En el caso de Brasil, el motivo principal de impulso al desarrollo de los biocombustibles en la década de los 70s fue la crisis de petróleo pero "la promoción de los biocombustibles puede ser utilizada para señalar el compromiso de Brasil con la agenda energética mundial y la cuestión del ambiente, posiblemente relacionada con los mayores niveles de emisiones de dióxido de carbono por parte del sector transporte" (Flexor et al, 2012).

El programa marco en el que comenzó a desarrollarse el mercado de bioetanol fue denominado Programa PROÁLCOOL, y fue lanzado en 1975 vinculado a cuestiones relacionadas con la oferta basado en cuatro iniciativas para el fomento de la producción con base de azúcar:

- Compras estatales: una suma fija de etanol comprado por parte de Petrobras[9],
- subsidio para la venta a un precio inferior al de la nafta,
- corte obligatorio de entre 20% y 25%,
- créditos a tasa subsidiada para la producción[10].

Además, en el marco del Programa PROÁLCOOL se implementaron una serie de incentivos fiscales para ampliar el área cultivada con caña de

9 El Petróleo Brasileiro S.A. es una empresa petrolera brasileña de naturaleza semi-pública de propiedad mayoritariamente estatal y con participación extranjera privada.
10 Las tasas de interés eran más bajas que la inflación lo que resultó en tasas de interés real negativas.

azúcar. Asimismo es importante destacar el impulso a la investigación y desarrollo que llevaron al desarrollo de motores impulsados por etanol que finalmente evolucionaron en los vehículos Flex fuel.

En lo que respecta al biodiesel en Brasil tiene sus comienzos a principios de la década del 2000, particularmente, en el año 2005 se institucionalizó el Programa Nacional de Producción y Uso del Biodiesel (PNPB). Dicho programa se creó para convergir gradualmente hacia un modelo de mercado, con incentivos dirigidos a la inclusión de agentes productivos y regiones más necesitadas a la cadena productiva de ese combustible, ofreciendo estímulos para la demanda y la oferta, con leyes puntuales para cada uno de estos aspectos.

Por el lado de la demanda, la ley Nº 11.097 define al biodiesel como un nuevo combustible en la matriz energética brasileña y establece la mezcla obligatoria del 2% del biodiesel y el 98% de diésel, denominada B2. En el año 2013 esa obligatoriedad pasó al 5% (B5), con la posibilidad de emplear porcentajes de mezcla más elevados, incluso el biodiesel puro (B100), mediante la autorización de la Agencia Nacional de Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles (ANP).

Una vez establecido el marco legal y regulatorio del programa a fines del año 2004, se establecía un período de tres años para la puesta en vigor de la mezcla obligatoria B2 (enero 2008). Para fomentar la viabilidad de la oferta y estimular la curva de aprendizaje se llevaron a cabo subastas públicas para la compra de biodiesel, entendiéndose como un impulso para el desarrollo del mercado interno.

En lo que respecta a la oferta la ley Nº 11.116, del año 2005, preveía la reducción parcial o total de tributos federales que inciden sobre la comercialización del biodiesel. Por su parte, la legislación que regula los impuestos sobre la cadena de biodiesel garantiza alícuotas diferenciadas de Programa de Integración Social y Contribución para Financiamiento de Seguridad Social que varían según la oleaginosa utilizada, el origen de la

materia prima y la localización de la unidad productiva. A su vez, garantiza la exención del impuesto sobre productos industrializados y establece un techo del 12% para el impuesto sobre la circulación de mercancías y servicios para las empresas productoras de biodiesel (López et al., 2009).

Además del programa PNPB se reglamentó el proyecto "Sello de combustible social" dependiente del Ministerio de Desarrollo Agrícola. Este proyecto incentiva la inclusión social mediante estímulos a la participación de la agricultura familiar en la producción de materias primas destinadas a los biocombustibles.

Por su parte, para favorecer al desarrollo del sector, el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) generó un programa de financiamiento y ofreció condiciones diferenciadas para proyectos con el sello de combustible social. Existen en este sentido, dos proyectos financieros, el Programa de Apoyo Financiero a Inversiones de Biodiesel del BNDES y una línea de crédito para el biodiesel que brinda financiación a la producción de materia prima desarrollada por la agricultura familiar.

En resumen, los lineamientos generales de las políticas públicas vinculadas a los biocombustibles son:

- establecimiento de porcentajes mínimos obligatorios de mezcla con combustibles fósiles,
- establecimiento de un régimen tributario que genere incentivos para la producción de biocombustibles,
- programas de financiamiento,
- políticas de especificación de producto.

En este contexto, la decisión del país de incluir explícitamente a los biocombustibles en el marco de la reducción las emisiones de gases de efecto invernadero, pone de manifiesto la continuidad de una política que data de más de 40 años. Sin embargo, escasean los análisis en cuanto al origen

de las materias primas para la generación de los biocombustibles, las cuales podrían estar dentro de los productos que ejercen presión sobre los bosques a través de la presión en el avance de la frontera agropecuaria.

3.2. NDC sin mención explícita

3.2.1. Unión Europea (UE)

La NDC depositada en marzo de 2015 por la UE carece de la palabra biocombustibles, bioetanol o biodiesel en forma explícita. Sin embargo, al analizar las políticas internas de la UE vinculadas a la reducción de emisiones tanto en transporte como en energía surgen algunas medidas asociadas al uso de biocombustibles.

Los comienzos de los biocombustibles en la UE datan de 1997, cuando se esbozó el White Paper como parte de la promoción de energías renovables. En ese documento se incluyó un cronograma de tareas que involucraban a todos los países miembros.

En 2003, con el fin de promover los biocombustibles vinculados al transporte, se dicta la Directiva 30/2003. La misma plantea un esquema de incentivos y la incorporación de cortes obligatorios. Cada país miembro tiene la libertad de fijar sus propios objetivos, pero deben tomar como valor de referencia indicativo el 2% para diciembre de 2005 y del 5,75% para 2010. Asimismo, cada Estado tiene la potestad de fijar las medidas de política necesarias, esto derivó en una gran heterogeneidad de metas y políticas en toda la UE.

Respecto a la política energética, en el marco de la Directiva 96/2003, se aplica un incentivo que es la reducción del impuesto al consumo de biocombustibles. En este punto, los distintos países también tienen la potestad de fijar los porcentajes de reducción del impuesto y los plazos de vigencia de esta exención. Sumado a los incentivos fiscales, distintos países también otorgaron subsidios para la construcción de plantas productoras de biocombustibles.

Asimismo, es importante también considerar las políticas agrícolas, en torno al fomento de biocombustibles. Para ello, la UE ha dispuesto en el marco de la Política Agrícola Común (PAC), por ejemplo, en 2004 un subsidio de 45 euros por hectárea para la producción de cultivos energéticos en tierras retiradas, con un tope de 2 millones de hectáreas.

Pero sin dudas, el principal hito en cuestión de biocombustibles y política europea se encuentra en la Directiva sobre las Energías Renovables (Directiva 28/2009) mediante la cual la UE marca la necesidad por parte de los biocombustibles incorporados de una reducción de un 35% de GEI para los combustibles que reemplazan hacia 2012, un 50% para 1 de enero del 2017 y 60% para enero del 2018.

Otro requisito importante es que las tierras sobre las que se implante un cultivo con destino a biocombustibles no hayan estado ocupadas por monte nativo u otro bioma de alto contenido de carbono a enero del 2008. Los objetivos planteados varían según las situaciones de partida de la producción de energías renovables en cada país y de su capacidad para aumentarla (que va desde el 10% en Malta hasta el 49% en Suecia).

Con estas medidas, el conjunto de la UE buscó conseguir (UE, 2012):

- la incorporación del 20% de energías renovables en 2020 de su matriz (es decir, más del doble del 9,8% registrado en 2010),
- una cuota del 10% de energías renovables en el sector del transporte.

Con posterioridad, y con miras al 2030, se estableció el marco político para las políticas climáticas y energéticas de la UE que contiene las medidas y objetivos para que el sistema económico y energético de la UE sea más competitivo, seguro y sostenible. El marco también pretende fomentar la inversión en tecnologías más amigables con el ambiente, que ayudaría a crear empleo y a reforzar la competitividad (Hilbert, 2016).

En el marco de la Hoja de Ruta para la Energía al 2050 (UE, 2011), la UE prevé que en el sector transporte, será necesaria una combinación de va-

rios combustibles alternativos para sustituir al petróleo, surgiendo allí los biocombustibles como una opción para la aviación, el transporte terrestre de larga distancia y el ferrocarril cuando no pueda ser electrificado.

Para ello, se considera fundamental, así como en la Directiva de las Energías Renovables, la sostenibilidad de los mismos, teniendo en cuenta por ejemplo, el impacto sobre el cambio del uso indirecto del suelo. En este sentido, la Hoja de Ruta indica que es fundamental que el mercado de biocombustibles nuevos reduzca la demanda de tierras evitando la competencia con tierras necesarias para la producción de alimentos, y aumentar la reducción global de los GEI (por ejemplo, biocombustibles obtenidos de desechos, algas, residuos forestales) como materias primas fundamentales en los biocombustibles.

Sin embargo, a pesar de los preocupaciones ambientales por el origen de ciertas materias primas para la obtención de biocombustibles, los mismos son considerados como una de las grandes opciones en materia de combustibles alternativos, haciendo foco en aquellos de segunda y tercera generación, destacando la importancia en el desarrollo de tecnologías que reduzcan los costos de su obtención.

Dado que la gran mayoría de los vehículos de la UE son vehículos con motores diésel, es que el biodiesel ocupa un lugar destacado en las políticas. Con estas consideraciones, se otorgó mayor peso a los cultivos de semillas oleaginosas para la producción de biocombustibles.

La UE se encuentra entre los principales productores de biodiesel del mundo, en donde la demanda interna prácticamente agota los saldos exportables, por lo que a su vez constituye el primer demandante del mercado global. Por tanto, han dado lugar a la creación de un mercado cada vez más globalizado de estas sustancias y de las materias primas de las que se derivan, en el que la agricultura de los países en desarrollo tiene una cuota importante. En la actualidad, las importaciones provienen mayoritariamente de América Latina y Asia (HLPE, 2013), donde la presión

del sector agropecuario por el avance sobre los recursos naturales, que también es importante proteger dada su acción como sumidero o captación de los GEI. Ello podría derivar en una "exportación" de la problemática ambiental a aquellos mercados que venden los biocombustibles para su corte interno.

3.2.2. Estados Unidos

Estados Unidos es uno de los casos particulares, en cuanto a la presentación de su NDC. Si bien, al 2019, Estados Unidos (al igual que Siria y Nicaragua) no forman parte del acuerdo climático de París, al haber sido signatario originalmente, el país de América del Norte había presentado su NDC en respuesta a los compromisos, entonces, asumidos.

En el art. 28[11] el Acuerdo de París establece que en cualquier momento a partir de tres años desde la fecha en que el mismo haya entrado en vigor para una Parte, está podrá (mediante notificación por escrito al Depositario) renunciar al mismo. Por tanto, como el Acuerdo de París ha entrado en vigor el 04/11/2016, la fecha más temprana en que cualquier parte puede abandonarlo es el 04/11/2020 (UNFCCC, 2017).

Por tanto, para que la salida del Acuerdo entre en vigencia, la misma debe ser presentada a la oficina de Naciones Unidas y en el plazo de un año será efectiva. Hasta que la retirada entre en vigencia, la Parte permanece en el Acuerdo de París y continúa participando plenamente en todas las actividades y compromisos asumidos en el marco del mismo (UNFCCC, 2017). Es por ello, que las políticas vinculadas a biocombustibles de Estados Unidos se analizarán en función también de su contribución nacional.

---

11 Artículo 28: 1. Cualquiera de las Partes podrá denunciar el presente Acuerdo mediante notificación por escrito al Depositario en cualquier momento después de que hayan transcurrido tres años a partir de la fecha de entrada en vigor del Acuerdo para esa Parte. / 2. La denuncia surtirá efecto al cabo de un año contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido la notificación correspondiente o, posteriormente, en la fecha que se indique en la notificación. / 3. Se considerará que la Parte que denuncia la Convención denuncia asimismo el presente Acuerdo.

Respecto a los biocombustibles, la NDC de Estados Unidos no hace mención explícita a los mismos como medio para la reducción de emisiones. Sin embargo, se han encontrado variadas políticas en su marco regulatorio agrario tendientes a fomentar la producción.

El mayor uso del bioetanol se da en el corte en el transporte, cuya cantidad exacta varía según la región, sin embargo, se estima que el contenido oscila entre el 10% (E10) y el 15% (E15) con una mayor parte del parque automotor utilizando el corte E10 ya que sólo aquellos vehículos posteriores al 2001 pueden usar E15, debido a las características de sus motores.

Según datos de la U.S. Energy Information Administration (EIA, 2018) el efecto que tiene el mayor uso de etanol en las emisiones netas de CO2 dependerá de su forma de producción y cuestiones vinculadas a cambios en el uso del suelo así como también la competencia en el uso de cultivos alimenticios en la generación de energía. Por este motivo, se están volcando esfuerzos en la producción de bioetanol a través de métodos que impliquen como materia prima la biomasa celulósica, incluyendo árboles de rápido crecimiento, aserrín e incluso papel de desecho, dejando de lado los biocombustibles de primera generación cuya fuente de generación de energía son productos que pueden ser utilizados también como alimentos.

En lo que respecta al biodiesel, también es de uso extendido en el transporte: la mezcla del 5% (B5) con diésel así como del 20% (B20) se utilizan en el parque automotor. Las compras gubernamentales son fundamentales en el B20, ya que gran parte de la flota automotor del gobierno utiliza este corte, como micros escolares y de tránsito, quitanieves, camiones de residuos, correo y vehículos del ejército.

Las mezclas de biodiesel de bajo nivel como B2 y B5 son combustibles populares en la industria de camiones por sus propiedades lubricantes, por lo que las mezclas pueden beneficiar el rendimiento del motor.

Debido a los beneficios impositivos, el uso de biodiesel en los Estados Unidos aumentó entre 2001 y 2007 un 280%, de 38 a 1.340 millones de

litros. El consumo disminuyó en 2008 y luego aumentó nuevamente en 2009, para volver a disminuir en 2010 a unos 980 millones de litros, cuando expiró el crédito federal de impuestos al consumo para la mezcla de biodiesel. En 2011, el crédito fiscal se extendió por un año y volvieron a utilizarse cantidades sustanciales de biodiesel para cumplir con el Estándar de Combustibles Renovables (RFS, por sus siglas en inglés). Estos factores contribuyeron a un aumento en el consumo a 3.355 millones de litros en 2011. El consumo finalmente ha aumentado desde 2012, alcanzando alrededor de 7.950 millones de litros en 2016.

La promoción a la producción de biocombustibles tiene su apoyo también en el sector agropecuario, a través de las denominadas leyes agrícolas (Farm Acts), consolidándose estos incentivos en el marco de la Ley de Política Energética (Energy Policy Act) de la Agencia de Protección Ambiental, en 2005, con el puntapié dado por el Estándar para los Combustibles Renovables. Estos incentivos buscan:

- diversificación de la matriz energética a través de una reducción de la dependencia de los combustibles convencionales (ya sea de producción propia o importados),
- promoción de la eficiencia y sustentabilidad, mediante la reducción de las emisiones de GEI.

Los incentivos se basan en el corte obligatorio, con la meta de reemplazar el 20% de los combustibles fósiles por combustibles alternativos en un plazo de 10 años. La herramienta utilizada para llegar al mismo son créditos fiscales para la compra de vehículos eficientes o la incorporación de medidas de eficiencia energética en edificios de viviendas y oficinas.

Respecto al bioetanol en particular (con el maíz como su principal insumo a diferencia de Brasil que tiene como insumo a la caña de azúcar), la Ley de Política Energética establece la reducción del impuesto al consumo de etanol a la mezcla en 0,51 US$/galón[12] de etanol puro; la reducción

12 1 galón equivale a 3,785 litros

de impuestos para los pequeños productores de etanol de 0,10 US$/galón para los primeros 15 millones de galones producidos mientras que su producción no supere los 60 millones de galones anuales hasta fines de 2008.

Por su parte para el biodiesel (cuya base principal es la soja) existe un crédito fiscal de 1 US$/galón biodiesel producido a través de aceite vegetal o grasa animal, para los galones mezclados con biodiesel no agrícola el crédito es de 0,50 US$.

Asimismo, se destinaron US$200 millones para la I+D en el área de biocombustibles, con principal foco a aquellos de segunda generación o derivados de cultivos no tradicionales en el marco de una estrategia a mediano y largo plazo para reducir la dependencia de las importaciones de petróleo.

En este contexto, en 2007 se firma la Ley de Independencia y Seguridad Energética (Energy Independence and Security Act) que obliga a todo combustible utilizado en transporte a contener un volumen mínimo de biocombustibles. Esta ley, busca que los biocombustibles sean un medio para una mayor independencia y seguridad energética del país.

El Estándar para Combustibles Renovables fue creado bajo la Ley de Política de Energía de 2005 que modificó la Ley de Aire Limpio (EPA, 2018). Asimismo, con la promulgación Ley de Independencia y Seguridad Energética aumentó significativamente el tamaño del programa e incluyó cambios clave, que incluyen:

- impulsar los objetivos a largo plazo hasta alcanzar 36 mil millones de galones de combustible renovable hasta 2022,
- agregar definiciones explícitas de combustibles renovables para calificar (por ejemplo, biomasa renovable, emisiones de GEI).

La EPA ha aprobado distintas trayectorias en base a las categorías de combustible renovable estipuladas:

- El diésel a base de biomasa debe cumplir con un 50% de reducción de GEI en el ciclo de vida
- El biocombustible celulósico debe producirse a partir de celulosa, hemicelulosa o lignina y debe cumplir con un 60% de reducción de GEI en el ciclo de vida
- El biocombustible de segunda generación puede producirse a partir de biomasa renovable calificada (excepto almidón de maíz) y debe cumplir con una reducción del 50% de GEI
- El biocombustible de primera generación (o tradicional) generalmente se refiere al etanol derivado del almidón de maíz y debe cumplir con un umbral de reducción de GEI del 20% en el ciclo de vida

Las comparaciones de reducción de GEI durante el ciclo de vida se basan en una línea de base de petróleo de 2005 según lo estipulado por Ley de Independencia y Seguridad Energética. Sin embargo, es importante aclarar que las instalaciones de biocombustibles (nacionales y extranjeras) que estaban produciendo combustible antes de 2007 (de la promulgación de esta ley) no están obligadas a cumplir con las reducciones de GEI.

Los actores bajo el RFS son refinadores o importadores de nafta o gasoil. El cumplimiento se logra mediante la mezcla de combustibles renovables en el combustible de transporte, u obteniendo créditos, llamados Números de Identificación Renovables (RIN, por sus siglas en inglés) para cumplir con una Obligación de Volumen Renovable especificada por la APA cada año en función de los requisitos establecidos por la ley de Aire Limpio y las proyecciones de producción de nafta y diésel. Las normas se convierten en un porcentaje y las partes obligadas deben demostrar el cumplimiento anualmente.

Los RIN se generan cuando un productor produce un galón de combustible renovable. Al final del año de cumplimiento, las partes obligadas utilizan

RIN para demostrar el cumplimiento. Los RIN se pueden intercambiar entre partes. Las partes obligadas pueden comprar galones de combustible renovable con RIN adjuntos. También pueden comprar RINs en el mercado.

Las partes obligadas pueden transferir RIN no utilizados entre años de cumplimiento. Pueden llevar un déficit de cumplimiento en el próximo año. Este déficit debe ser compensado al año siguiente. Los estándares de combustible renovable del programa RFS están anidados uno dentro del otro.

3.2.3. Argentina

La NDC de Argentina fue presentada el 01/10/2015 ante la Secretaría de la Convención del Convenio de Cambio Climático. Sin embargo, es el primer caso en el mundo donde la misma ha sido revisada, publicando un documento renovado en el marco de la COP 22 de Marrakech en noviembre de 2016.

El proceso de revisión fue motivado por "un potencial para mejorar la reducción de emisiones de GEI" buscando "obtener una meta de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero realista, ambiciosa, transparente y participativa" (MAyDS, 2016).

En la NDC revisada se analizaron más de 50 medidas incondicionales, se incorporaron medidas con un mayor nivel de ambición y, además, se estableció una nueva metodología para el cálculo de las emisiones utilizando la publicada por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) en el 2006 modificando la base de emisiones con un monto de 395 Mt CO2e con una meta incondicional del 18% y una meta condicional del 19% lo que implicaría una reducción de 223 Mt CO2e. En particular, la importancia está puesta en medidas del sector energético que representarían una merma del 53% de las emisiones seguido por bosques y deforestación con el objetivo de disminuir su impacto en un 37%.

La NDC, como la de Estados Unidos y la UE, no establece políticas de manera explícita sobre cómo se alcanzará esta reducción. Las mismas están

establecidas en planes de acción para cada uno de los sectores en particular, como agro, bosques, energía y transporte, entre otros.

La política sobre biocombustibles está reglada por las leyes 26.093 y 26.334; que establecen el "Régimen para la regulación y promoción para la producción y uso sustentables de biocombustibles" estableciendo un corte obligatorio de bioetanol (12%) con nafta y el biodiesel (10%) con gasoil.

El régimen enmarcado en la Ley 26.334 establece las particularidades de productores de caña de azúcar e ingenios azucareros en los procesos de fabricación de bioetanol. Este programa tiene fecha de finalización en el año 2021, sin embargo, el Poder Ejecutivo tiene la potestad de prorrogarlo cuatro años más. Por su parte, el marco de la Ley 26.093 incluye las normas de corte obligatorio para el biodiesel (con principal insumo la soja) y el bioetanol cuyo origen es el maíz.

Vale mencionar que, en el marco del comercio internacional, el biodiesel cuenta con un arancel diferencial de los derechos a la exportación de 15% mientras que las exportaciones de menor valor agregado como el grano deben tributar un 26%, mientras que la harina y el aceite tienen una tasa del 23%. Este diferencial es tomado por varios países como un incentivo para la producción de biodiesel, situación que ha resultado en disputas en el panel de solución de controversias de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

En particular, para trabajar los objetivos establecidos en la NDC el gabinete de Cambio Climático trabaja planes sectoriales particulares en pos de la mitigación del cambio climático.

El plan sectorial energético (MAyDS, 2017a) con los lineamientos para cumplir con las reducciones establecidas a nivel nacional en la NDC, considera que el corte se deberá elevar a un 20% de diésel para ómnibus urbanos y un 27% de consumo de bioetanol en vehículos flex-fuel. Esto permitiría en un escenario incondicional una reducción del 5,11% de las

emisiones de GEI a nivel nacional y en un escenario condicional (es decir, contando con apoyo financiero internacional) una reducción adicional del 1,06%.

Asimismo, el plan identificó algunas barreras que pueden darse en torno al sector de los biocombustibles y a mayores cortes obligatorios como es el precio del sustituto fósil, barreras logísticas dadas por la distancia productor – refinería y límites técnicos en motores para aumentar el corte (barreras tecnológicas).

En 2017, en Argentina, se emplazaban más de 35 plantas de biodiesel con una capacidad instalada de 4,5 millones de toneladas. Gracias a las políticas de promoción (de la mano del corte obligatorio principalmente, pasando del 5% en 2010 al 10% en 2017) la producción de biodiesel se incrementó de 711 mil toneladas en 2008 a 2,8 millones de toneladas en 2017. Si bien se destina a su consumo en el mercado interno, el biodiesel tiene alta recepción en el mercado internacional.

En lo que respecta al bioetanol, a 2017 se contabilizaron 15 plantas instaladas utilizando 10 como base para su producción azúcar y las 5 restantes maíz, con una capacidad instalada anual de 1 millón de m3. Su destino es el mercado interno para cubrir el corte obligatorio del 12% (SAyDS, 2018).

Por su parte, el Plan Energético Nacional (SE, 2018) establece como supuestos incrementos de los cortes al 2030, en el caso del biodiesel para camiones de un 16% y en el caso de buses de un 20%. En el caso de automóviles, con el consumo de bioetanol, el corte se elevaría a un 22%. Estos incrementos permitirían ahorrar 0,57 millones de toneladas CO2e de GEI al año 2030 gracias a la sustitución de combustibles líquidos, según el propio Plan, que carece de un análisis respecto a los cambios en el uso del suelo.

4. Cruzando las medidas de biocombustibles

En general, las NDC carecen de medidas que pudieran impactar directamente sobre el sector de los biocombustibles. Ello, en muchos casos, responde a medidas de política internacional, donde se evita una demanda por otras partes que forman parte del Acuerdo de París, a cumplir con los compromisos ahí contraídos. Ello resulta entonces, en documentos laxos donde las medidas mencionadas no son explicitadas con detalles sino a grandes rasgos como una forma de evitar exigencias en el cumplimiento de los objetivos allí planteados.

Es importante mencionar que la trayectoria que cada uno de los países y bloque económico han tenido en su trabajo con los biocombustibles, ha sido diferente no sólo en su forma de abordaje sino también en los plazos, ya que países como Brasil han comenzado a trabajar con este producto hace más de 40 años, lo que ha permitido ganar experiencia en el camino recorrido.

Por ejemplo, la UE cuenta con la experiencia de Brasil y Estados Unidos, tomando en cuenta los 30 años de diferencia en el desarrollo de los biocombustibles entre las tres regiones. Asimismo, es necesario destacar, que considerando el parque automotor vigente en la UE al momento de tomar en consideración los biocombustibles, cuenta principalmente con motores diésel, por eso se hizo hincapié en el desarrollo de biodiesel a diferencia de Brasil y los Estados Unidos, donde el foco inicial estuvo puesto en el bioetanol.

El desarrollo del sector también está ligado a la productividad, por ejemplo, en el caso del bioetanol, para Brasil es de 6.800-8000 litros y para Estados Unidos es de 3.800-4000 litros. Otro indicador de importancia es el balance energético[13], por ejemplo, para el bioetanol obtenido de la caña de azúcar en Brasil es de 8,3 a 10,2 veces mientras que para el bioetanol obtenido del maíz en Estados Unidos es de 1,3 a 1,6 veces, lo que difiere

13 La relación de energía obtenida por el biocombustible sobre la energía gastada en su producción.

también en la reducción de GEI, ya que el uso de bioetanol en Brasil permitiría reducir las emisiones de 86 a 90% mientras que el valor en Estados Unidos es de 10 a 30% (BCR, 2010).

Por su parte, también existen dificultades planteadas en el comercio internacional en torno a estos productos y entre los países en estudio en el presente trabajo. Por su parte, los productores de la UE afirman que el marco diferencial de derechos a la exportación planteado en Argentina[14], es una desventaja comercial, acusación realizada a fines de 2018. Sin embargo, tal como fuera mencionado con anterioridad, el mercado de la UE está fuertemente regulado con precios oficiales con tope máximo, utiliza como principal insumo la colza, subvencionada por la Política Agrícola Común y se encuentran vigentes impuestos diferenciales donde el arancel de importación del biodiesel es del 6,5% mientras que en el caso del poroto de soja es de 0% (CARBIO, 2018). Por su parte, Argentina también ha sido acusada de dumping por Estados Unidos en 2016.

El biodiesel en Argentina tiene tres veces la capacidad instalada que la necesaria para abastecer el mercado interno. El cupo está dado por la capacidad de los motores de poder admitir el corte. Es aquí donde la exportación juega un rol fundamental para la cadena de valor de las oleaginosas, donde el biodiesel surge como un subproducto que permite agregar valor a la producción, más allá de la reducción de GEIs, los cuáles deberían analizarse en profundidad dado el origen de la materia prima y, adicionando también, las emisiones vinculadas al traslado del grano hasta su lugar de procesamiento.

14 Donde el arancel a la exportación del poroto y el aceite de soja tiene mayores aranceles que el biodiesel, como una política de fomentar el valor agregado a nivel interno.

5. Palabras finales

Si bien pareciera que los biocombustibles son una de las herramientas utilizadas en la mitigación de los impactos del cambio climático del sector transporte, son pocos los países que hicieron explícitas sus políticas mediante este producto. Sólo Brasil dedica un párrafo de su NDC al tema. Sin embargo, lo que se observa, de modo general, que las NDC de los distintos casos de estudio son más generales, sin distinguir de manera puntual cuáles serán los pasos a seguir para cumplimentar con los objetivos pautados en su NDC.

Los países y regiones seleccionadas en este trabajo, se caracterizaron por la publicación de NDC globales y, por tanto, carecen (salvo en el caso de Brasil) de mención específica a la cuestión de los biocombustibles. Ello pareciera ser parte de la estrategia en las negociaciones ambientales en general, donde el lavado de términos permite lograr los menores compromisos posibles.

Otro dato de interés es que los beneficios de reducción se computan para el país productor, lo que genera un incentivo a la producción y su posterior exportación, no tanto así a la importación. En efecto, los casos aquí presentados tienen incentivos para la producción dentro de sus fronteras lo que podría redundar en incentivos a la exportación de los biocombustibles o en otros casos, incentivos a la importación desde lugares donde la producción se realiza con altas externalidades ambientales y donde la real reducción de GEI por parte de ese producto es cuestionada.

Por ello es importante considerar las diversas controversias vinculadas a los biocombustibles. Una de ellas es la competencia de los mismos con los productos alimenticios basada en el uso de los recursos naturales, así como también por el nexo entre los mercados de energía y los mercados de alimentos, retroalimentando la volatilidad entre ambos. Las materias primas son el componente principal de los costos totales de la producción de biocombustibles, equivalen al 50 y 70% de los mismos. En consecuen-

cia, se produce una retroalimentación cíclica ya que el sector de biocombustibles contribuirá a las variaciones de precios de las materias primas, pero también será víctima de estos cambios (von Braun, 2007).

Otra de ellas es la reducción de emisiones de GEIs, de difícil estimación dada la versatilidad de los valores teniendo en cuenta una alta variabilidad entre zonas de producción, labores utilizadas y la metodología de cálculo. Al respecto el PNUMA (2009) sostiene que "las reducciones de gases efecto invernadero debidas a la producción de biocombustibles a menudo no serán suficientes para compensar los problemas de biodiversidad que surgen del aumento de la conversión del uso de la tierra". En particular, el Informe del Estado del Ambiente de Argentina remarca el proceso de "conversión de ecosistemas nativos para expandir la superficie destinada a la agricultura para la producción de biocombustibles" (MAyDS, 2017b).

Bibliografía

BCR (2010). Bioetanol: comparación entre EE.UU. y Brasil. Informativo Semanal N° 1465. AÑO XXVIII. Bolsa de Comercio de Rosario. Disponible en: https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=1784

CARBIO (2018). Alertan por nuevas trabas de la Unión Europea al biodiesel. 25 de noviembre de 2018. Disponible en: https://www.lacapital.com.ar/economia/alertan-nuevas-trabas-la-union-europea-al-biodiesel-n1708225.html

Delgado Ramos, G. (2009). Sin energía: cambio de paradigma, retos y resistencias. Plaza y Valdes Editores. México. 151 págs.

Di Paola, M.M. (2016). Desafíos y oportunidades para avanzar en las contribuciones nacionales en el sector agropecuario y bosques en América Latina: El caso de Argentina. FARN / Plataforma Climática Latinoamericana. Disponible en: http://farn.org.ar/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=22316

EIA. (2007). International Energy Outlook 2007. París.

EIA. (2018). Biofuels: Ethanol and Biodiesel: Explained. Ethanol and the environment. Disponible en: https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=biofuel_ethanol_environment

EPA. (2018). Overview for Renewable Fuel Standard. Disponible en: https://www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/overview-renewable-fuel-standard

Flexor, G.; Martins Kato, K. y Recalde, M. (2012). El mercado del biodiesel y las políticas públicas: Comparación de los casos argentino y brasileño. Revista CEPAL Nº 108.

Hilbert, J. (2016). Análisis de Emisiones Producción de Bioetanol y Coproductos. ACABIO Cooperativa Limitada. INTA. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jorge_Hilbert/publication/313554425_Analisis_de_Emisiones_Produccion_de_Bioetanol_y_Coproductos_ACABIO_Cooperativa_Limitada/links/589de95792851c7fb4bb1776/Analisis-de-Emisiones-Produccion-de-Bioetanol-y-Coproductos-ACABIO-Cooperativa-Limitada.pdf

HLPE (2013). Los biocombustibles y la seguridad alimentaria. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma. (High Level Panel of Experts).

López, A. (2009). La Industria de Biocombustibles en el Mercosur. Capítulo I: El Panorama Regional. Montevideo.

MAyDS (2016). Descripción de medidas incluidas en el cálculo de la contribución nacional. (Presentada en 2015, bajo revisión) Presentación en la Primera Reunión de la Mesa Ampliada del Gabinete Nacional de Cambio Climático. Buenos Aires, 12 de agosto de 2016. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

MAyDS (2017ª). Plan sectorial de Energía y Cambio Climático. Borrador v1. 28/09/2017. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

MAyDS (2017b). Informe del Estado del Ambiente 2016. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/mayds_informe_estado_ambiente_2016_baja_1_0.pdf

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

SAyDS (2012). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Disponible en: https://unfccc.int/resource/docs/natc/argnc3s.pdf

SAyDS (2018). Informe del Estado del Ambiente 2017. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bodoque_completo_28-12_-_web_baja.pdf

Scardamaglia, V. (2015). América Latina Presenta sus Contribuciones Nacionales para Combatir el Cambio Climático. Ambiente y Comercio. Disponible en: http://www.ambienteycomercio.org/america-latina-presenta-sus-contribuciones-nacionales-para-combatir-el-cambio-climatico/

SE. (2018). Plan Energético Argentino: LINEAMIENTOS. Secretaría de Planeamiento Estratégico. Ministerio de Energía de la Nación. Disponible en: http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/planeamiento/plan-energetico-argentino_.pdf

UE (2011). Hoja de Ruta de la Energía para 2050. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=-COM:2011:0885:FIN:ES:HTML

UE (2012). Paquete de medidas sobre clima y energía hasta 2020. Disponible en: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_es#tab-0-0

UNFCCC (2017). On the Possibility to Withdraw from the Paris Agreement: A Short Overview. Disponible en: https://unfccc.int/news/on-the-possibility-to-withdraw-from-the-paris-agreement-a-short-overview

Von Braun, J. (2007). La situación alimentaria mundial. Nuevos factores y acciones necesarias. International Food Policy Research Institute (IFPRI). Disponible en: http://www.ifpri.

org/sites/default/files/publications/pr18sp_0.pdf

ECONOMÍA DE LA ENERGÍA: BIOGÁS Y RESIDUOS GANADEROS[15]

Daniel Tomasini, Hernán Ezequiel Suárez y Lucia Longo

Resumen

La Argentina tiene una importante oportunidad comercial para consolidar su papel de exportador de carne, en un mundo donde una parte importante de la población presiona por acceder al consumo de proteínas animales, debido a mejoras en su nivel de vida. La contracara de esta oportunidad es el impacto ambiental que la actividad genera, generalmente asociado al manejo inadecuado del estiércol y las aguas residuales, provocando un impacto ambiental negativo no sólo a nivel local, sino también a nivel de cuenca hídrica y global por las emisiones de gases de efecto invernadero. Las fuentes no puntuales de contaminación (producción extensiva) ampliamente dispersas están cediendo el paso a fuentes puntuales que, si bien crean mayores daños en ámbito local, resultan sin embargo más fáciles de controlar. El trabajo se focaliza en el manejo de los residuos en feedlots y tambos con el objeto de analizar los costos y beneficios económicos y ambientales tanto privados como sociales, a través de procesos de fermentación anaeróbica (biodigestores) y la generación de electricidad a partir del biogás producido. Se toma como referencia un modelo de planta de generación de biogás y energía eléctrica de 1,2 MWh de potencia, basado en la fermentación de silaje de maíz y de residuos ga-

15 Este documento se basa en la Tesis "Economía de la gestión ambiental de residuos en establecimientos ganaderos intensivos" elaborada por el Lic. Hernan Suarez, bajo la dirección del Ing. Agr. Daniel Tomasini. Premio CPIA Bioenergía 2019 a las tesis de grado.

naderos de un establecimiento de engorde a corral de gran escala. Se considera que la cantidad total de energía posible de ser generada en feedlots comerciales, bajo este modelo productivo, no sólo contribuye energéticamente a nivel nacional (22 MW de potencia), sino también a nivel local por el beneficio ambiental que implicaría la estabilización anaeróbica de estiércol bajo condiciones controladas reduciendo significativamente el impacto potencial de estos residuos en el aire y en la calidad del agua.

Introducción

El crecimiento demográfico y el aumento de los ingresos, así como la transformación de las preferencias alimentarias, están estimulando un acelerado incremento de la demanda de productos pecuarios. Se prevé que la producción mundial de carne se incrementará en más del doble para el año 2050.

La Argentina tiene una importante oportunidad comercial para consolidar su papel de exportador de carne, en un mundo donde una parte importante de la población presiona por acceder al consumo de proteínas animales, debido a mejoras en su nivel de vida. La contracara de esta oportunidad es el impacto ambiental que la actividad genera (agua, suelo, aire y biodiversidad), que generalmente se asocian al manejo inadecuado del estiércol y las aguas residuales, provocando un impacto ambiental negativo no sólo a nivel local, sino también a nivel de cuenca hídrica y global por las emisiones de gases de efecto invernadero.

Simultáneamente se reconocen cambios en los patrones de distribución geográfica de la producción pecuaria, que se traslada de las áreas rurales a las zonas urbanas y periurbanas con el fin de acercarse a los consumidores. Las fuentes no puntuales de contaminación ampliamente dispersas están cediendo el paso a fuentes puntuales que, si bien crean mayores daños en el ámbito local, resultan sin embargo más fáciles de controlar.

La presencia de establecimientos sin instalaciones adecuadas incide directamente en la posibilidad de desarrollo sustentable de poblaciones y producciones vecinas por la presencia permanente de olores nauseabundos. Existen pérdidas económicas que generan la contaminación de aguas superficiales y profundas, aire y suelo, la proliferación de vectores (roedores, moscas), el conflicto con las poblaciones y la contaminación visual con desvalorización del paisaje. A eso se suma que las actividades pecuarias intensivas son responsables de la emisión de cantidades considerables de gases de efecto invernadero (metano, dióxido de carbono y óxido nitroso).

El proceso de generación de biogás

La fermentación anaeróbica es un proceso natural que ocurre en forma espontánea en la naturaleza y forma parte del ciclo biológico. De esta forma podemos encontrar el denominado "gas de los pantanos" que brota en aguas estancadas, así como el gas producido en el tracto digestivo de los rumiantes como los bovinos. En todos estos procesos intervienen las denominadas bacterias metanogénicas.

El biogás es un gas combustible que se genera a partir de la degradación de biomasa mediante la acción de microorganismos y otros factores, en ausencia de oxígeno (digestión anaeróbica). Es una mezcla de metano, dióxido de carbono y por cantidades menores de SH2, N2, H2 y H2O. El metano es el vector energético y su composición oscila entre el 50 hasta 75 %, y brinda un poder calorífico que oscila entre los 5500 y 6000 Kcal.

Tras las guerras mundiales comienza a difundirse en Europa las llamadas fábricas productoras de biogás cuyo producto se empleaba en tractores y automóviles de la época. En todo el mundo se difunden los denominados tanques Imhoff para el servicio público de tratamiento de aguas cloacales. El gas producido se lo utilizó para el funcionamiento de las propias plantas, tanto directamente como transformado en electricidad, y se llegó a abastecer parcialmente de energía a algunas ciudades.

Esta difusión se ve interrumpida por el fácil acceso a los combustibles fósiles y recién en la crisis energética de la década del 70 se reinicia con gran ímpetu la investigación y extensión en todo el mundo incluyendo la mayoría de los países latinoamericanos.

Los últimos 20 años han sido fructíferos en cuanto a descubrimientos sobre el funcionamiento del proceso microbiológico y bioquímico gracias al nuevo material de laboratorio que permitió el estudio de los microorganismos intervinientes en condiciones anaeróbicas.

Estos progresos en la comprensión del proceso microbiológico han estado acompañados por importantes logros de la investigación aplicada obteniéndose grandes avances en el campo tecnológico. Los países generadores de tecnología más importantes en la actualidad son: China, India, Holanda, Francia, Gran Bretaña, Suiza, Italia, EE.UU., Filipinas y Alemania.

En China existen 42 millones de biodigestores (principalmente de baja escala). En Alemania trabajan 6.000 plantas con una generación global de 2300 MW e implica el uso de casi 600.000 hectáreas de maíz y 15 millones de toneladas de estiércoles. La energía generada es suficiente para abastecer 3 millones de hogares. La diferencia entre estos casos es que en China el estado subsidia la construcción de las plantas y en Alemania el precio de venta de la energía.

Análisis de caso

El estudio se focaliza en el manejo de los residuos en establecimientos intensivos ganaderos con el objeto de analizar los costos y beneficios económicos y ambientales tanto privados como sociales, a través de procesos de fermentación anaeróbica (biodigestores) y la generación de electricidad a partir del biogás producido y de biofertilizante.

Si bien los estiércoles son muy buenos para la producción de biogás, porque contienen bacterias que provienen de los tractos digestivos de los animales, su fracción orgánica se ve reducida y por lo tanto, no tienen un

alto potencial de producción de biogás. La mezcla de los estiércoles con sustancias de alto potencial para la generación de biogás se denomina co-digestión. La misma aumenta significativamente la capacidad de producción de biogás por cada planta de tratamiento.

En una comparación de potencial productivo de estiércol de cerdos (provenientes de una explotación de ciclo completo, estabulado todo el año muy común en nuestro país), se registra una concentración de materia seca de 1-2 %, al igual que el estiércol de vacas lecheras, generando 4,2 m3 de biogás/tn de materia fresca. En cambio, el estiércol de vacunos de feedlot presenta una concentración es de 8 %, generando 25,6 m3 de biogás por cada tonelada de materia fresca.

Respecto del material verde, una tonelada de silaje de maíz (con la planta entera, con un promedio de 32 % materia seca), como se utilizan en tambos como forraje de vacas lecheras, produce 190/200 m3 de biogás por tonelada de materia verde. El proceso de digestión anaeróbica solamente en base a silaje de maíz no funciona correctamente dado que no se generan las condiciones ideales para la degradación por parte las bacterias.

Por lo tanto, con la mezcla de elementos que incrementan el porcentaje de sólidos (silaje de maíz) y otros que aporten Nitrógeno e inóculo de bacterias (estiércoles), se obtiene una mezcla óptima semilíquida con porcentajes de sólidos entre 5 hasta 15 % de materia seca.

Para la generación de electricidad se utilizan motores de combustión interna, con equipos especialmente diseñados para el uso de biogás. Los subproductos de la generación de electricidad son calor y los efluentes del proceso anaeróbico, los biofertilizantes.

En cuanto a la energía térmica producto de la cogeneración y obtenida a través de la instalación de intercambiadores de calor, es utilizada para mantener la temperatura de trabajo de los biodigestores. El sistema de cogeneración permite obtener valores superiores a 40% de eficiencia eléctrica y 40% de eficiencia térmica.

Los biofertilizantes son valorados en base a su contenido de Nitrógeno y Fosforo como reemplazo de los fertilizantes comerciales, a lo que se suma su contenido orgánico que contribuye a la recuperación de materia orgánica en el suelo.

El modelo productivo

Se toma como referencia un modelo de planta de generación de biogás y energía eléctrica de 1,2 MWh de potencia, con información provista por el emprendimiento Bioeléctrica Rio Cuarto (Biomass Crop SA, 2016), basado en la fermentación de residuos de engorde a corral de gran escala (5000 cabezas de capacidad), complementado con silaje de maíz, la que fue completada con datos técnicos de diseño y operación para este tipo de instalaciones.

Esta escala promedia los proyectos presentados en las rondas 1.5 y 2.0 del programa Renovar (MINEM, 2017), así como también los establecimientos asociados a la Cámara Argentina de Engordadores de Hacienda Vacuna (CAEHV) que varía entre 5450 y 6200 animales (CAEHV, 2008).

Se incorpora una comparación técnica y económica de un caso de generación eléctrica de 1 MWh con una planta de biogás de alta eficiencia, que se basa en estiércol de cerdo y silaje de maíz (Hilbert, 2010).

El modelo es de codigestión de silo de maíz con estiércol vacuno, en una proporción de 135 tn MF de estiércol (8% MS) y 57 tn MF de silo (32% MS) por día de funcionamiento del digestor de una capacidad de 6.000 m3.

Para producir el material verde (silo de maíz) se requieren 500 hectáreas anuales de cultivo de maíz.

Se espera una producción de 14.400 m3 /día y su transformación en 28,8 MWh de electricidad. Para los cálculos operativos se considera un factor de capacidad y disponibilidad entre 80 % y 95%.

Análisis económico

Para el caso de Bioeléctrica Rio Cuarto se trabajó con una inversión de 4.500.000 USD (información de la empresa) de la cual se detallan sus componentes en la Tabla 1. Para el caso propuesto por Hilbert se ha estimado una inversión de 3.000.000 USD.

Tabla 1 - Detalle de los componentes de inversión

Rubro	USD	%
ESTUDIOS PRELIMINARES	37.000	1%
INGENIERIA	304.000	7%
TERRENO	150.000	3%
PREPARACION DE TERRENO	65.000	1%
PLATEA ENSILADO	280.000	6%
LAGUNA DE BIOFERT.	30.000	1%
TANQUES	1.357.000	30%
MOTOGENERADOR	618.000	14%
EQUIPAMIENTO	514.000	11%
INSTALACIONES	650.000	14%
EDIFICACIONES	220.000	5%
MOTOVEHICULOS	155.000	3%
PUESTA EN MARCHA	120.000	3%
TOTAL	4.500.000	100%

Fuente: Biomass Crop S.A.

En el marco de la política energética nacional, la Ley 26.190 "Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica" y su modificatoria Ley 27.191, orienta y promueve el uso de las fuentes renovables con destino a la producción de energía eléctrica como una política de Estado de largo plazo con aptitud para asegurar los beneficios de las energías limpias para el país y sus habitantes. La norma impulsa a que en 2025 el porcentaje de participación de las nuevas fuentes alcance el 20% de la oferta energética nacional.

Una de las fuentes previstas y participantes del programa es la producción de biogás para el que se han asignado precios de alrededor entre 154 y 160 USD/MWh para una potencia acumulada de 42,4 Mw ofertada por 26 emprendimientos (Plan Renovar, ronda 1.5 y 2.0).

Otro precio de referencia incorporado al estudio es el que reciben las cooperativas eléctricas en el marco del fondo de inversión (FITBA), el que aporta la diferencia del costo de lo que paga la cooperativa eléctrica al sistema nacional con el costo de la energía producida en las inversiones locales. De esta manera se alcanzaría un precio máximo de 190 USD/MWh (Mathier et al, 2014).

El barro residual del proceso de metanización de los materiales descriptos (estiércol y silo de maíz) contienen un interesante nivel de Nitrógeno y Fósforo, que, junto al nivel de materia orgánica estabilizada presente, lo definen como un fertilizante orgánico de muy buen impacto.

No se ha establecido un precio posible de venta del fertilizante, ni se han considerado los costos de manipulación, transporte y distribución del mismo. Sólo como una interpretación de su importancia en la sostenibilidad ambiental y económica del emprendimiento, se valoró su contenido en Nitrógeno y Fósforo por comparación de los contenidos en fertilizantes tradicionales.

La incorporación de esta variable en la economía del emprendimiento significó un cambio fundamental en la rentabilidad del sistema.

En el análisis de las condiciones de costo-beneficio para el caso, se consideraron inversiones entre 3 y 4,5 millones de USD, y un precio mínimo de 160 USD/MWh (Plan Renovar) y un máximo posible de 190 USD/MWh.

Con relación a los costos operativos del sistema se incorporan los siguientes:

i) costo del silo de maíz: como elemento más significativo en la estructura de costos debe analizarse el uso de cultivos alternativos;

ii) costo de la mano de obra: el funcionamiento de la planta requiere de 4 operarios (rotativos), 1 empleado de mantenimiento y un jefe de planta;

iii) otros costos: incluyendo equipos de carga de los biodigestores y combustibles; mantenimiento preventivo y correctivo, gastos varios de estructura y depreciación de bienes amortizables.

Se presenta un modelo costo-beneficio de una de las combinaciones posibles (inversión y precio máximos) en la Tabla 2, con las alternativas de incorporación o no de ingresos por uso del biofertilizante.

En función de las posibles combinaciones de monto de inversión y precios de la energía, se descartó por resultado inviable la combinación de la inversión alta (4,5 millones de US$) con un precio bajo de venta de la energía de 160 USD/MWh.

La combinación de inversión baja (3 millones USD) con un precio alto de venta de la energía 190 USD/MWh, también fue descartada por arrojar un resultado excesivamente positivo.

Tabla 2 - Costo-beneficio con inversión y precios máximos

	año I	año II	año III	año IV	año V
Ocupación de la planta	80%	80%	100%	90%	100%
Inversión (4,5millUSD): amortización más intereses crédito	-810.000	-774.000	-738.000	-702.000	-666.000
Producción kWH	7.190.208	7.190.208	8.987.760	8.088.984	8.987.760
Costo Silaje Maíz (29 USD/tn)	-410.550	-410.550	-513.187	-461.868	-513.187
Costo Mano de Obra	-103.415	-103.415	-103.415	-103.415	-103.415
Otros Costos	-371.949	-371.949	-464.937	-418.443	-464.937
Ingresos por Venta Energía (0,190 USD/ KWH)	1.366.140	1.366.140	1.707.674	1.536.907	1.707.674
FLUJO de CAJA (sin biofertilizante)	-329.775	-293.775	-111.865	-148.820	-39.865
Ingresos por Valorización del biofertilizante	132.974	132.974	166.217	149.595	166.217
FLUJO de CAJA (con biofertilizante)	-196.801	-160.801	54.353	776	126.353
	año VI	**año VII**	**año IIX**	**año IX**	**año X**
Ocupación de la planta	90%	100%	100%	90%	100%
Inversión (4,5millUSD): amortización más intereses crédito	-630.000	-594.000	-558.000	-522.000	-486.000
Producción KwH	8.088.984	8.987.760	8.987.760	8.088.984	8.987.760
Costo Silaje Maíz (29 USD/tn)	-461.868	-513.187	-513.187	-461.868	-513.187
Costo Mano de Obra	-103.415	-103.415	-103.415	-103.415	-103.415
Otros Costos	-418.443	-464.937	-464.937	-418.443	-464.937
Ingresos por Venta Energía (0,190 USD/ KWH)	1.536.907	1.707.674	1.707.674	1.536.907	1.707.674
FLUJO de CAJA (sin biofertilizante)	-76.820	32.135	68.135	31.180	140.135
Ingresos por Valorización del biofertilizante	149.595	166.217	166.217	149.595	166.217
FLUJO de CAJA (con biofertilizante)	72.776	198.353	234.353	180.776	306.353

En los dos escenarios posibles (menor inversión-precio y mayor inversión-precio) el ingreso por venta de energía al sistema eléctrico sólo permite acceder a TIR negativas (-18% y -55%), lo que genera dudas sobre la sostenibilidad financiera de este tipo de emprendimiento. (Tabla 3).

Tabla 3 - Tasas de retorno según precios de energía y biofertilizante

Ingresos	Escala de Inversión y precio de energía	
	3 M USD (160 USD/MWh)	4,5 M USD (190 USD/MWh)
Valor de Energía	-55%	-18%
Valor de Energía y Biofertilizantes.	18%	22%

Una componente crítica del sistema resulta ser la valorización y uso del biofertilizante, lo que genera situaciones positivas en la relación costo-beneficio, agregando entre un 9 y 11 % al ingreso total del emprendimiento. Además se constituye como la base de la sostenibilidad del sistema intensivo de producción agrícola con fines energéticos (silaje de maíz) a través del reciclado de nutrientes.

En función de los resultados financieros más arriba descriptos para ambos casos, resulta la posibilidad que representen casos extremos, ya que en el caso de Bioeléctrica a cualquier precio de la energía propuesto se genera quebranto económico. Sin embargo, la empresa se adjudicó la posibilidad de invertir en el Plan Renovar y comprometió la venta de la energía a la red.

Por otra parte, la menor inversión en el planteo de Hilbert asociada a precios altos (190 USD/MWh), genera indicadores excesivos (TIR 94%) que no permiten asegurar su realidad. Por lo que se concluye que un monto factible de inversión estaría por encima de los 3 millones y por debajo de 4,5 millones de dólares.

La industria y los empresarios vinculados a esta propuesta tecnológica han planteado repetidamente la necesidad de incrementar los precios de referencia del Plan RenovAr para asegurar la oferta de inversión en plantas de biogás.

Sin embargo, es necesario remarcar la diferencia de costos reales en las licitaciones del Plan entre las propuestas de energía eólica y solar (50

USD/MWh) con el valor de oferta de biogás arriba detallado, y más aún, comparados con el precio de referencia de le energía electica de 72 USD/MWh (CAMMESA, 2017).

Esta comparación lleva a preguntarse la razón del subsidio por precio que recibe el biogás, cuatro veces mayor que el competidor eólico-solar y más del doble del precio de referencia. El análisis alcanzado en este estudio no permite valorar la situación, más que en estimar que se podría deber a:

I. Promoción de esta fuente energética con el objeto de asegurar un desarrollo tecnológico local,

II. Internalización de los costos externos por contaminación, vía precio de la energía.

Esta situación obliga a evaluar el doble impacto ambiental de la gestión del biofertilizante, a través de la valoración económica del procesamiento energético de residuos animales, incorporando los costos de oportunidad de la contaminación (pérdida de nutrientes por lixiviación o escurrimiento y/o emisión de gases con efecto invernadero) y del procesamiento convencional (piletas de óxido-reducción y decantación).

Acerca del potencial energético sectorial

Se estima que en la Argentina existen 2.983 feedlots, que cuentan con 1.302.769 de cabezas de ganado ubicados principalmente en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba (MINAGRI, 2014). Hay que distinguir entre feedlot comerciales, estacionales o de oportunidad. Los feedlot comerciales son grandes empresas que operan todo el año mientras que los feedlot estacionales operan sólo en condiciones favorables, es decir cuando la relación de precios insumo-producto, grano-carne lo hacen rentable, factor que hace que la mayoría de los feedlots hayan sido principalmente estacionales o de oportunidad. Ello no quita que en la Argentina existan feedlots comerciales que engordan un alto número de

cabezas (aprovechando economías de escala) y estén insertos en un sistema productivo que les permite contar con insumos a bajo costo (engorde de terneros o novillos de la producción, alimentos baratos provenientes de la agroindustria).

Una situación similar se plantea para la actividad lechera en el país. Según el último censo disponible (CNA 2002), las provincias con mayor cantidad de tambos en ese momento fueron: Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires arrojando un total de 13.316 establecimientos tamberos y 3.425.733 bovinos. Ambas producciones podrían mejorar su eficiencia económica y ambiental de implementarse las medidas necesarias para reducir tanto la producción de GEI como la contaminación por el manejo inadecuado de los efluentes.

En función de la estadística detallada por provincia (CAEHV, 2016) para el sector hotelería tipo feedlot, con 24 establecimientos y un total de 132.200 animales (10 % del sector según SENASA), se producen alrededor de 2.500 toneladas de efluentes por día, transformables en 64.000 m3 de biogás y 128 MWh/día de energía. Este potencial se multiplica si se repite el modelo con un sistema mixto con silo de maíz y estiércol, alcanzando un total de 534 MWh/día y requiriendo alrededor de 9000 hectáreas adicionales de cultivo de maíz.

La cantidad total de energía posible de ser generada, incluso considerando oportunidades tecnológicas para tambos y feedlots de menor escala, tiene impactos a nivel nacional, pero sobre todo a nivel local, ya que además del aporte energético existe el doble beneficio ambiental (local y global con la reducción de la emisión de GEI) que implicaría la estabilización anaeróbica de estiércol bajo condiciones controladas reduciendo significativamente el impacto potencial de estos residuos en el aire y la calidad del agua. La adecuada valoración económica del beneficio ambiental del procesamiento del estiércol permitirá asegurar la sostenibilidad económica y la aceptación privada y social del sistema.

Como conclusión de este estudio, debe mencionarse que el procesamiento anaeróbico de los materiales ganaderos residuales sólo alcanza niveles de sostenibilidad, en la medida que se lo considere como un proceso integral de gestión energético-ambiental de los residuos y no como una inversión energética independiente y aislada del agroecosistema. Se suma a estas restricciones, el compromiso de superficie adicional para la producción de silaje con fines energéticos.

Por otra parte, el avance de la aplicación del biogás sólo basado en paquetes tecnológicos importados resultará dificultoso y oneroso para la matriz energética nacional. En la medida que se desarrolle y/o adapte la tecnología a las condiciones de costos y escala locales, la propuesta del biogás podrá ser una opción energética ambiental sostenible.

Bibliografía

Biomass Crop S.A. (2016). Descripción de Costos de Planta 1MW. http://www.bioelectrica.com/

CAEHV-Cámara Argentina de Engordadores de Hacienda Vacuna. (2008). "Informe de encierre". http://www.feedlot.com.ar/sitio/

Hilbert, Jorge. (2003). Manual para la producción de biogás. Instituto de Ingeniería Rural, INTA. En https://inta.gob.ar/documentos/manual-para-la-produccion-de-biogas

Hilbert, Jorge. INTA. (2010) Estudio de caso preliminar de generación eléctrica de 1 MWh con una planta de biogás de alta eficiencia. https://inta.gob.ar/documentos/

Mathier D; Bragachini M; Méndez JM; Riedel JL, Errasquin L y Alladio M. (2014). Informe de la visita al establecimiento "La Micaela" Feedlot en Carlos Tejedor, Provincia de Buenos Aires. Programa Nacional de Agroindustria y Agregado de Valor de INTA. En https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-establecimiento-micaela_feed_lot_biogas_2014.pdf

MINEM (2017) RenovAr. Programa de abastecimiento de energía eléctrica a partir de fuentes renovables. https://www.argentina.gob.ar/renovar/

Sosa, Oscar. (2010). "Los estiércoles y su uso como enmiendas orgánicas". Catedra de Manejo de Tierras de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario. En https://rephip.unr.edu.ar/xmlui/handle/2133/667

Suarez, Hernán. (2017). Economía de la gestión ambiental de residuos en establecimientos ganaderos intensivos. Tesis. Licenciatura en Economía y Administración Agrarias. Facultad de Agronomía. UBA.

UNICEN. (2008). Evaluación, diagnóstico y propuestas de acción para la mejora de las problemáticas ambientales y mitigación de gases de efecto invernadero vinculados a la producción porcina, avícola y bovina (feedlots y tambos) Facultad de Ingeniería, UNICEN. Fondo Argentino del Carbono. En https://www.yumpu.com/es/document/view/12465282/informe-realizado-por-la-universidad-nacional-del-centro

EL IMPACTO DE LAS MEDIDAS DE LOS PAÍSES IMPORTADORES EN LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL MERCADO DE BIODIÉSEL EN LA ARGENTINA

Gerardo Petri y Rita Marra

A modo introductorio

Los países desarrollados incentivaron, tímidamente a principios de la década de los 90 y con mayor fuerza desde el año 2000, el reemplazo de combustibles fósiles por renovables. Inicialmente los costos de producción de los combustibles renovables eran superiores a los precios de los combustibles a reemplazar, es más, no contaban con mercado por la falta de normativa o de estándares comunes.

En definitiva, cuando se implementan incentivos en una industria se busca que la misma se desarrolle para que, y en un plazo prudencial, se vuelva sustentable. En otras palabras, se espera que se logren las economías de escala, de aprendizaje, de desarrollo de know how, etc. necesarias para poder competir sin subsidios.

Impulsar el uso de biocombustibles se basó en tres elementos: reemplazar el consumo de combustibles fósiles (mucho más si se depende de la importación), contar con una fuente de energía renovable y reducir la emisión de gases efecto invernadero. Aunque no fue muy promocionado, entreveía un cuarto factor que era aumentar la demanda de los cultivos locales. Desde la firma del acuerdo de Paris, se menciona particularmente el objetivo de reducción de los gases efecto invernadero.

En Argentina, el incentivo al biodiésel se inició principalmente a través de un derecho de exportación inferior al vigente para el insumo, el aceite de soja, que mayor incidencia tiene en la estructura de costos. Posteriormente, en 2006 la estrategia de incentivo a los biocombustibles se vio reforzada mediante la ley 26.093 que impulsó el consumo de biocombustible. La legislación, al igual que el resto del mundo, prevé la obligatoriedad de cortar el diésel con biodiésel. Actualmente el corte es del 10%.

El presente capítulo tiene por objetivo analizar las políticas de los países importadores en la estrategia de desarrollo del mercado de biodiésel en la Argentina. Si bien la mayoría de los países impulsan la sustitución de combustibles fósiles por combustibles renovables dicha estrategia se complementa con el objetivo que los biocombustibles sean derivados de insumos locales.

Contexto en Argentina

Hacia mediados de la década de 2000, una sucesión de factores externos e internos posibilitaron el crecimiento de la capacidad instalada y la producción de biodiésel en Argentina. Entre los elementos externos se destaca el surgimiento de un enorme mercado mundial de la mano de la implementación en la Unión Europea (UE) y Estados Unidos de América (EUA) de políticas orientadas a la sustitución de combustibles fósiles por biocombustibles debido a su menor impacto ambiental. Es así como varios países, tanto desarrollados como en desarrollo, establecieron políticas que comenzaron a exigir la mezcla de biocombustibles con combustibles fósiles, en un contexto de altos precios del petróleo hasta 2008, de reemplazo de aditivos y de mayor peso por las preocupaciones por las emisiones de gases de efecto invernadero (Chidiak, M. 2012).

En lo que respecta al ámbito local, paralelamente a la expansión a ritmo acelerado del consumo mundial de biodiésel, Argentina se ubicó en un lugar privilegiado para atender la creciente demanda por poseer uno de

los complejos oleaginosos más competitivos del mundo, garantizado por fuertes ventajas competitivas en la producción local de biodiésel en base a aceite de soja. Por otro lado, en esos años comenzaron a incrementarse fuertemente las importaciones de combustibles, en especial de gasoil. La sanción en 2006 del Régimen de Promoción de Biocombustibles reglamentó el corte obligatorio del gasoil con biodiésel y otorgó un conjunto de beneficios para incentivar la producción y el consumo, reemplazando combustible importado y creando un enorme mercado en el ámbito doméstico (Perrone, 2018)

Asimismo, el marco impositivo vigente en relación al comercio exterior implicó un gran incentivo para las exportadoras de aceite a volcarse a la producción de biodiésel debido al diferencial existente en los derechos de exportación para ambos productos. En esta sección se describe la relevancia de dichos factores para explicar el rápido crecimiento de la producción argentina y su exitosa inserción en el mercado internacional.

Producción argentina

La industria de biodiesel en Argentina cuenta con una capacidad instalada de producción anual cercana a 4,5 millones de toneladas por año. En Argentina hay 37 plantas de biodiésel (Calzada y Molina, 2017), la mayor cantidad de plantas son de gran tamaño, con capacidades de producción iguales o superiores a 100 mil t/año, hay siete plantas que cuentan con una capacidad de producción anual de entre 200.001 y 700.000 t/año. Tres de las plantas se encuentran en el rango de 100.001 a 200.000 toneladas y 16 entre 50.001 y 100.000 t/año.

Argentina se diferencia si se la compara con países como EUA, también productor de aceite de soja y biodiésel. La diferencia que se suscita entre la producción argentina y la norteamericana, es que en este último país hay un importante número de pequeñas plantas -casi el 50 % del total -que no superan los 20.000 tn/año, en cambio en Argentina sólo existen

pocas de esa capacidad, las que representan el 21% del número total de fábricas. Asimismo, hay una mayor distribución de pequeñas fábricas en EUA, a diferencia de lo que sucede en Argentina, esto se explica por el tipo de mercado al cual están dirigidas las respectivas producciones. Las norteamericanas para el mercado doméstico, y, por lo tanto, dividido regionalmente de acuerdo a la concentración poblacional y las argentinas para el mercado exportador ya que la capacidad instalada excede largamente la demanda del consumo interno. El 80% de la capacidad total de producción nacional está localizado en la provincia de Santa Fe. El motivo de la gran radicación de plantas de biodiesel en esa provincia tiene que ver con la presencia y funcionamiento del complejo industrial sojero del Gran Rosario, el cual abastece a los módulos de biocombustible. Esto se debe a que ambos productos –el aceite de soja y el biodiésel- han estado destinados en un alto porcentaje al mercado externo (Calzada y Molina, 2017).

Hacia el año 2008 (Cuadro1) la producción argentina de biodiésel superaba las 700 mil toneladas y Argentina se posiciona como el tercer país a nivel mundial en la producción de biodiesel luego de EUA y Alemania (Majul, 2015), y como se indicó dicha producción se destinaba principalmente al mercado de exportación. Esta tendencia se mantuvo hasta el año 2010, cuando entró en vigencia en el mercado doméstico el corte obligatorio de biocombustibles para los combustibles empleados por el sector del transporte (fijado por la ley 26.093 de 2006). Muchas empresas se vieron entonces tentadas a participar en el mercado doméstico dado que los precios fijados por la Secretaría de Energía resultaban muy competitivos respecto de la paridad de exportación (Chidiak, M. 2012). La producción de biodiésel en Argentina se concentró en la zona donde se ubican las grandes firmas exportadoras de aceite.

Desde el año 2008 a la actualidad, se incrementó de manera importante la producción (Cuadro 1), evidenciándose un pico en el año 2017 cuya producción fue de 2.871.435 t de las cuales el 57 % se destinó a la exportación y el resto al mercado interno. Durante el año 2019 la producción

fue de 2.147.270 t, y el 50 % se destinó al mercado externo. Ambos niveles de producción implican una capacidad ociosa de casi el 50%. Teniendo en cuenta la abundante oferta de aceite de soja, alcanzó 6,4 millones de t en 2018 y 7,6 millones de t en 2019[16] durante dichos años, la restricción fue contar con mercado donde volcar la producción de biodiésel y no una limitación de insumo o capacidad de producción.

Cabe destacar que la producción de biodiésel se inició previa a la regulación que exige el corte en el combustible. Durante 2008 y 2009 la producción tuvo como destino la exportación y el volumen fue incrementándose siguiendo la demanda del mercado interno (1 millón de toneladas) y del mercado externo.

Cuadro 1 - Producción de Biodiésel en Argentina (en toneladas)

Año	Producción	Ventas al mercado interno		Exportaciones
		al corte	otras	
2008	711.864	-	265	680.219
2009	1.179.103	-	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	2.871.435	1.173.295	238	1.650.119
2018	2.428.997	1.098.458	1.433	1.401.317
2019	2.147.270	1.070.961	65.767	1.015.007

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

16 Ver Informes de Aceites de Febrero 2019 y 2020 de la Dirección Nacional de Control Comercial Agropecuario (MAGyP). https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/gestion/index.php

Asimismo, durante el periodo 2013 y 2019 el principal destino de exportación se intercambia entre la UE y EUA (Cuadro 2), representando en promedio el 48% y 39% respectivamente. En tercer lugar, de importancia se destaca Perú con casi el 9% de participación. Aunque en 2015 y 2016 dicha participación casi se duplicó. Observando los valores anuales se destaca lo cambiante de los destinos. El total exportado fluctuó entre casi 850 mil toneladas (2015) y 1,65 millones de toneladas (2017). Mientras que en dólares los valores fluctuaron entre 500 millones (2015) y 1.300 millones (2014).

Cuadro 2. Exportaciones argentinas de biodiesel por destinos (en t y miles de dólares)

PAÍS DESTINO	Toneladas								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio	Participación
ALBANIA	5.250							750	0,06 %
AUSTRALIA	25.500	25.949						7.350	0,56 %
CANADÁ						86.000	26.520	16.074	1,22 %
COREA		14.500						2.071	0,16 %
C. DE MARFIL		30.000						4.286	0,32 %
PANAMA			10.170	6.800				2.424	0,18 %
PERÚ	197.606	261.723	164.305	145.543	42.700	16.200		118.297	8,97 %
PUERTO RICO	31.494	30.000						8.785	0,67 %
TAIWAN	4.200	5.000				314		1.359	0,10 %
UE	471.626	1.076.399	20.250	-	638.091	1.298.803	988.487	641.951	48,67 %
U.S.A.	413.583	159.123	593.501	1.473.921	969.328			515.637	39,09 %
Total	1.149.259	1.602.694	788.226	1.626.264	1.650.119	1.401.317	1.015.007	1.318.984	100,00 %
PAÍS DESTINO	Miles de Dólares								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio	Participación
ALBANIA	4.415	-	-	-	-	-	-	631	0,06 %
AUSTRALIA	24.742	21.887	-	-	-	-	-	6.661	0,66 %
CANADÁ	-	-	-	-	-	62.912	20.129	11.863	1,18 %
COREA	-	12.184	-	-	-	-	-	1.741	0,17 %
COSTA DE MARFIL	-	25.530	-	-	-	-	-	3.647	0,36 %
PANAMA	-	-	6.733	4.257	-	-	-	1.570	0,16 %
PERÚ	182.579	213.509	99.159	104.183	30.267	11.033	-	91.533	9,07 %
PUERTO RICO	27.509	23.768	-	-	-	-	-	7.325	0,73 %
TAIWAN	3.738	4.229	-	-	-	266	-	1.176	0,12 %
UE	445.970	879.000	14.496	-	468.007	903.440	737.511	492.632	48,80 %
U.S.A.	366.272	125.031	385.727	1.131.750	725.852	-	-	390.662	38,70 %
Total general	1.055.225	1.305.137	506.115	1.240.190	1.224.126	977.651	757.639	1.009.440	100,00 %

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

El mercado argentino

A mediados de la década pasada, Argentina se encontraba en una situación muy favorable para fomentar la producción de biodiésel en el país y atender a esa demanda en fuerte crecimiento. El aceite de soja constituye uno de los principales productos que pueden utilizarse como insumo fundamental en la producción de biodiésel y, como se mencionara, Argentina cuenta con uno de los más competitivos complejos oleaginosos a nivel global.

La soja constituye, por lejos, el principal cultivo argentino. No forma parte de la canasta de consumo de los habitantes del país, siendo un producto destinado a la exportación ya sea de manera directa o principalmente procesada como harina, aceite o, en los años más recientes, como biodiesel.

La industria procesadora en Argentina muestra una enorme eficiencia, lo que le permite al país ubicarse como uno de los principales productores y el primer exportador mundial de derivados de soja. La fuerte competitividad de la industria del crushing de soja en Argentina deriva de múltiples factores, muchos de los cuáles se trasladaron luego a la producción de biodiésel. Entre los principales elementos a destacar se encuentra la relativa concentración geográfica de la producción, desde el cultivo primario (Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe concentran más del 80% de la producción de poroto de soja) hasta la localización de las plantas autorizadas para producir biodiésel para corte.

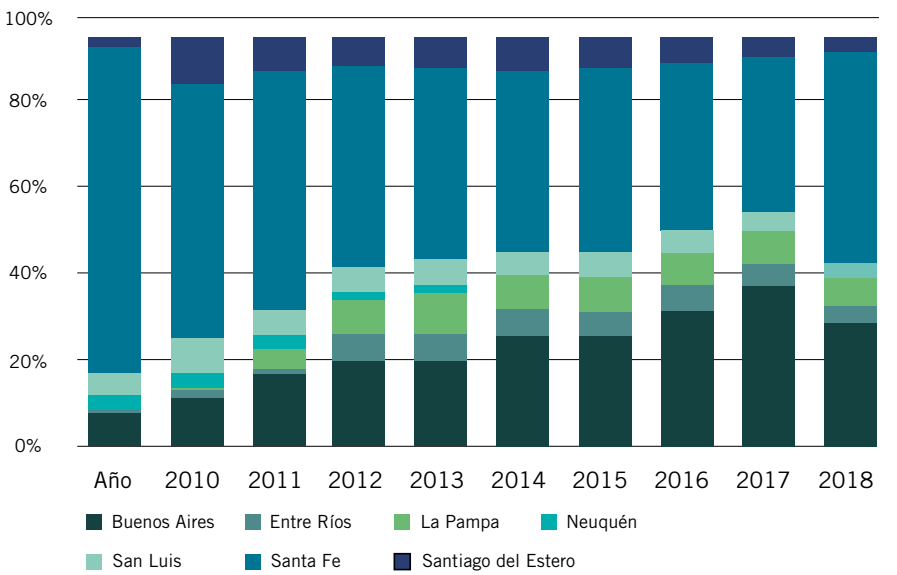
Hacia 2010 el 80% del biodiesel al corte se originaba en Santa Fe produciendo 404.846 t (Cuadro 3), luego San Luis con 39.919 t representando el 8% y Buenos Aires (7%). Paulatinamente, la participación de Santa Fe fue decayendo (52%) en detrimento del crecimiento de los volúmenes de Buenos Aires (31%), La Pampa (7%) y Entre Ríos con 4% (figura 1).

Cuadro 3. Biodiésel al corte por provincia de (en toneladas)

Año	Buenos Aires	Entre Ríos	La Pampa	Neuquen	San Luis	Santa Fe	Santiago del Estero	Total
2010	37.154	3.600	-	12.110	39.919	404.846	5.554	**503.183**
2011	93.395	10.889	4.570	27.218	62.459	462.314	78.088	**738.935**
2012	143.707	8.608	44.029	29.739	48.842	484.019	65.448	**824.391**
2013	186.254	53.771	72.566	25.936	52.930	434.582	58.333	**884.372**
2014	206.093	60.737	94.433	27.124	59.424	451.804	69.841	**969.455**
2015	277.600	61.900	91.463	925	52.863	452.887	75.320	**1.012.958**
2016	278.220	59.961	93.227	-	64.942	465.542	71.439	**1.033.331**
2017	393.463	69.267	99.156	-	64.040	483.137	64.232	**1.173.295**
2018	428.629	59.334	95.645	-	46.448	422.164	46.238	**1.098.458**
2019	327.597	41.439	78.557	-	37.607	556.002	29.759	**1.070.961**

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

Figura 1 - Evolución de la participación de biodiésel al corte por provincia



Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

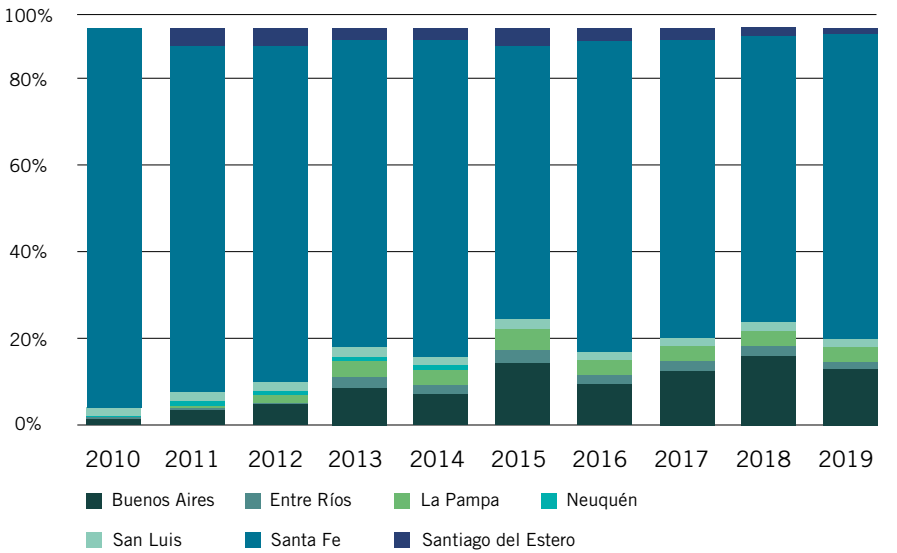
Si con similar criterio se observa la producción por provincia (Cuadro 4) se destaca que, a excepción de Santa Fe, las demás provincias se dedican casi exclusivamente a producir para vender en el mercado regulado de corte de combustible. Mientras que la producción de la Provincia de Santa Fe, triplica al resto de las provincias, para destinar dicho volumen a la exportación. Por ello, la participación se incrementa a más del 72% (figura 2).

Cuadro 4 - Producción provincial de biodiésel (en t)

Año	Buenos Aires	Entre Ríos	La Pampa	Neuquen	San Luis	Santa Fe	Santiago del Estero	Total
2010	37.154	3.600	-	12.110	39.919	404.846	5.554	**503.183**
2011	93.395	10.889	4.570	27.218	62.459	462.314	78.088	**738.935**
2012	143.707	8.608	44.029	29.739	48.842	484.019	65.448	**824.391**
2013	186.254	53.771	72.566	25.936	52.930	434.582	58.333	**884.372**
2014	206.093	60.737	94.433	27.124	59.424	451.804	69.841	**969.455**
2015	277.600	61.900	91.463	925	52.863	452.887	75.320	**1.012.958**
2016	278.220	59.961	93.227	-	64.942	465.542	71.439	**1.033.331**
2017	393.463	69.267	99.156	-	64.040	483.137	64.232	**1.173.295**
2018	428.629	59.334	95.645	-	46.448	422.164	46.238	**1.098.458**
2019	327.597	41.439	78.557	-	37.607	556.002	29.759	**1.070.961**

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

Figura 2 - Evolución de la participación provincial de biodiésel



Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

El mercado mundial

En la última década, tanto la producción como el consumo de biocombustibles se expandieron muy rápidamente en el ámbito internacional. La utilización de combustibles derivados de biomasa (principalmente biodiésel y etanol) se explica principalmente para sustituir a los productos derivados del petróleo, como así también al menor impacto ambiental.

En este marco, en los principales mercados mundiales y fundamentalmente en la UE, se establecieron marcos normativos que obligan a utilizar una proporción creciente de energías renovables, fomentando la utilización de biodiésel, etanol y biogás como mezcla en todos los combustibles, política que fue implementada gradualmente por muchos otros países.

En otros mercados, como en el caso de EUA, el crecimiento en el consumo se explica además por la implementación de distintos tipos de incentivos, como la aplicación de beneficios fiscales para aquellas empresas que incorporaran una proporción de biocombustibles en la producción de derivados de petróleo.

A comienzos del nuevo milenio el consumo de biodiésel a nivel global era prácticamente despreciable, situándose apenas en torno a las 500 mil toneladas casi exclusivamente consumidas en algunos países integrantes de la UE (Suecia y Alemania). En el contexto de la entrada en vigencia del Protocolo de Kioto firmado en 1997 en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, los países industrializados se comprometieron a implementar un conjunto de medidas para reducir la emisión de gases de efecto invernadero (Naciones Unidas - Plan de Acción de Buenos Aires, 1998[17]). Entre ellos, los países integrantes de la Unión Europea se situaron a la vanguardia del cumplimiento de las metas incorporando legislación específica orientada a reducir el consumo de combustibles fósiles e incrementar la utilización de energías renovables.

Esto dio un gran impulso al mercado de biodiésel, y el nivel de consumo a nivel global se expandió de manera notable en poco más de una década. Así, mientras que en 2005 la demanda mundial apenas alcanzaba dos millones de toneladas, para el año 2016 el consumo total superó los 31 millones de toneladas, es decir un nivel de consumo 15 veces más elevado que el registrado entonces.

El crecimiento de la demanda mundial, sin embargo, se redujo en los últimos años en relación con el acelerado ritmo de expansión registrado en los años previos, y se espera que se mantenga ese menor dinamismo en el mediano plazo. La caída en el precio internacional del petróleo y sus

17 https://unfccc.int/cop4/infomed/p111498s.html

derivados desde 2014 y el mayor costo asociado a la incorporación de biocombustibles con relación a los combustibles fósiles condujo a que en los principales mercados del mundo se haya reducido el ritmo de implementación de las metas de corte obligatorio que se habían pautado previamente (OECD/FAO, 2017). De esta manera, se espera que en los próximos años la demanda global crezca lentamente, dando lugar a reconfiguraciones productivas relevantes a nivel global (Perrone, 2018).

En noviembre de 2019, Brasil introdujo una normativa que aumenta la mezcla de biodiésel del 11% al 12%, a partir del 1 de marzo de 2020 y dicho nivel se incrementa un uno por ciento anualmente hasta alcanzar el 15% en el año 2023. Abiove (Asociación brasilera de industrias de aceites vegetales) estima que por cada 1 % de aumento en el mandato de mezcla incrementa el consumo en 500.000 tn de aceite de soja por año. (IGC 2020).

Según OCDE/FAO (2020), se prevé que la absorción de aceite vegetal como materia prima para biodiésel aumente a un ritmo considerablemente más lento en los próximos diez años, en comparación con el aumento de 4,3% anual registrado en la década anterior cuando las políticas de apoyo a los biocombustibles estaban en vigencia. En general, se espera que los objetivos nacionales de consumo obligatorio de biodiésel aumenten menos que en años anteriores. Además, los aceites usados, el sebo y otras materias primas están aumentando su participación en la producción de biodiésel, en gran parte debido a políticas específicas de apoyo (Cuadro 5).

Para 2029, el informe sobre perspectivas agrícolas OCDE/FAO proyecta que la producción mundial de biodiésel alcanzará casi 46 mil millones de litros, impulsada principalmente por el aumento del mandato en los Estados Unidos durante los años de proyección inicial.

Cuadro 5 - Ranking de producción de biocombustibles y principales materias primas

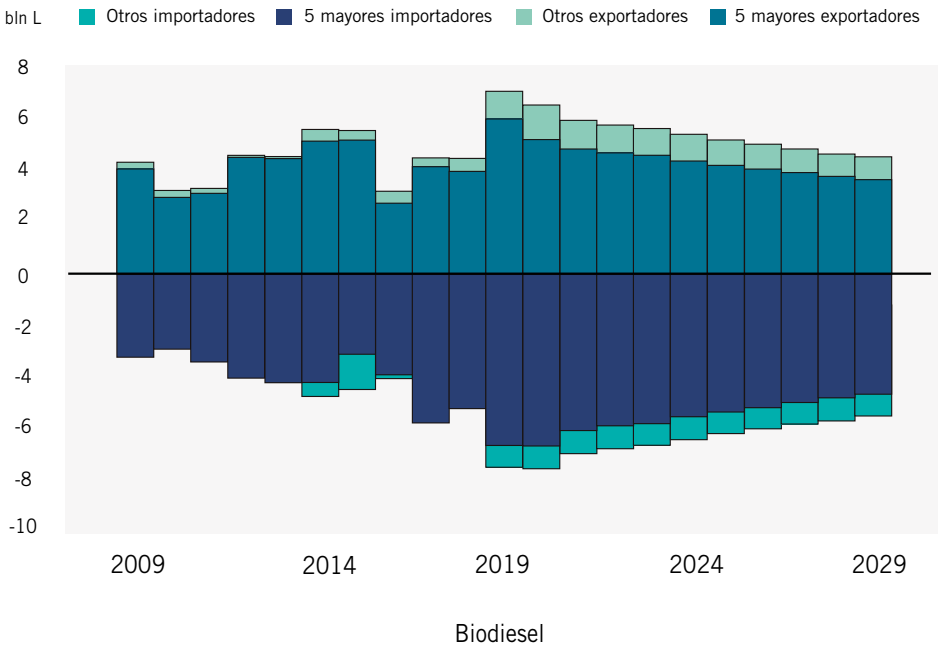
Ranking de producción de biodiésel (período base)	Materia prima principal	
EEUU	2 (19,5 %)	Aceite de soja
Unión Europea	1 (34,1 %)	Aceite de colza/aceite de cocina usado
Brasil	4 (12,0 %)	Aceite de soja
China	8 (2,2 %)	Aceite de cocina usado
India	14 (0,4 %)	Aceite de cocina usado
Canadá	10 (0,7 %)	Aceite de canola/Aceite de soja
Indonesia	3 (12,3 %)	Aceite de palma
Argentina	5 (6,6 %)	Aceite de soja
Tailandia	6 (3,6 %)	Aceite de palma
Colombia	10 (1,4 %)	Aceite de palma
Paraguay	17 (0,03 %)	Aceite de soja

Nota: los números corresponden a la posición del país en el ranking de producción global; el % corresponde a la participación del país en el período base. Incluye también el diésel renovable (también conocido como HVO), aunque es un producto diferente al biodiésel.

Fuente: OCDE/FAO (2020).

Dicho informe prevé asimismo que, para 2029, los cinco principales exportadores de biodiésel serán Argentina, UE, Estados Unidos, Indonesia y Canadá; mientras que los cinco principales importadores serán la UE, Estados Unidos, Reino Unido, Canadá y Perú (OCDE/FAO, 2020). Por lo tanto, hay tres jugadores que concentrarán la oferta y la demanda global serán UE, Estados Unidos y Canadá. Sólo Argentina e Indonesia serán exportadores netos de este commodity, mientras que el Reino Unido y Perú serán importadores netos (Figura 3).

Figura 3 - Comercio Mundial de Biodiésel dominado por pocos jugadores



Fuente: OECD/FAO (2020)

Al analizar las exportaciones mundiales de biodiésel entre 2014 y 2019 (Cuadro 6) se observa una cierta estabilidad de los países exportadores, con la excepción de la caída en la participación de Argentina cuya merma provocó que de representar aproximadamente un tercio del mercado pasó a menos de 25 %. En ese período el comercio mundial de biodiésel fue de alrededor de 3 mil millones de dólares con un mínimo de 1,5 millones en 2015 (2,16 millones de t) y un máximo de 3,9 millones en 2018 (5,13 millones de t). Argentina e Indonesia se mantienen como el primero y segundo exportador respectivamente, solo en 2018 se invirtió esta posición. Mientras que UE y Malasia son los que han crecido sistemáticamente llegando a triplicar y cuadriplicar sus volúmenes. Por su parte, EUA y Canadá mantuvieron un volumen relativamente estable en alrededor de 300 mil t. Finalmente, China se destaca por el cambio abrupto de tendencia, entre 2014 y 2018 creció ininterrumpidamente multiplicando el volumen en 14 veces mientras que en 2019 dejó de exportar.

Cuadro 6 - Mundo: Exportadores de biodiesel ordenados por promedio de t

MILLONES USD							
	2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**PROMEDIO**
Total	**3.547,03**	**1.596,92**	**2.798,90**	**2.908,17**	**3.944,96**	**3.383,09**	**3.029,85**
Argentina	1.305,17	505,61	1.239,56	1.224,11	896,27	732,63	983,89
Indonesia	1.141,34	195,16	287,25	123,28	1.019,10	661,50	571,27
UE 28	172,79	197,64	333,76	363,99	560,18	612,53	373,48
Malaysia	s/i	101,92	81,75	173,00	364,86	469,65	238,24
USA	303,67	263,22	255,68	397,67	344,13	381,26	324,27
Canada	242,02	157,95	333,46	251,73	236,47	236,33	242,99
China	21,85	13,04	52,16	149,32	286,99	-	104,67
Korea	89,36	75,84	66,56	26,64	37,43	109,43	67,54
Norway	6,68	3,24	34,12	69,97	53,02	59,51	37,76
Resto	264,16	83,29	114,60	128,47	146,51	120,24	142,88
TN							
	2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**PROMEDIO**
Total	**4.055.852**	**2.166.187**	**3.471.542**	**3.307.517**	**5.131.521**	**4.055.701**	**3.698.053**
Argentina	1.602.715	788.226	1.626.268	1.650.312	1.288.719	959.687	1.319.321
Indonesia	1.381.255	302.245	418.691	164.276	1.559.440	706.298	755.368
UE 28	149.099	203.926	339.691	327.346	567.404	677.325	377.465
Malaysia	s/i	167.571	114.955	199.444	529.857	727.364	347.838
USA	278.270	294.680	301.126	314.391	348.218	382.091	319.796
Canada	255.049	210.478	373.503	287.985	263.083	299.029	281.521
China	21.969	17.640	66.764	170.279	314.462	-	118.223
Korea	85.716	93.418	76.170	-	39.944	118.628	68.979
Norway	7.161	4.522	37.078	67.949	55.208	54.722	37.773
Resto	274.618	83.483	117.297	125.535	165.186	130.555	149.446

Fuente: Comtrade. 382600. Biodiésel y sus mezclas, sin aceites de petróleo o de mineral bituminoso o con un contenido inferior al 70% en peso de estos aceites.

NOTA: Por problema de consistencia se eliminó la información de Malasia en 2014.

Cuadro 7 - Mundo: Importadores de biodiésel ordenados por promedio de t

MILLONES USD							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	PROMEDIO
Total	**3.656,93**	**2.224,38**	**3.468,48**	**3.538,90**	**4.982,17**	**4.423,82**	**3.715,78**
UE 28	625,06	441,38	526,24	1.098,84	2.705,98	2.551,11	1.324,77
USA	620,94	908,89	2.043,39	1.103,56	527,87	501,95	951,10
Canada	501,94	327,42	310,99	555,89	555,77	535,22	464,54
China	784,44	20,80	6,13	13,37	535,74	-	272,10
Peru	491,14	194,84	235,78	235,01	153,45	111,58	236,97
Norway	132,70	127,79	231,24	371,33	213,48	373,87	241,74
Malaysia	s/i	0,13	0,47	0,41	50,24	140,88	38,42
Switzerland	18,94	38,85	64,58	113,12	171,66	165,45	95,43
Australia	330,40	99,70	0,96	0,93	0,56	0,25	72,13
Resto	151,35	64,58	48,69	46,43	67,42	43,52	70,33
TN							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	PROMEDIO
Total	**3.632.158**	**2.718.764**	**3.900.601**	**3.651.704**	**5.770.190**	**5.124.124**	**4.132.923**
UE 28	543.709	466.919	530.136	1.172.923	3.331.170	3.204.997	1.541.642
USA	642.330	1.178.829	2.366.983	1.324.393	563.916	595.599	1.112.008
Canada	447.387	338.640	335.166	418.724	485.693	466.379	415.332
China	864.406	29.413	6.929	15.430	751.056	-	277.872
Peru	525.583	290.391	290.473	272.711	195.158	141.319	285.939
Norway	127.061	151.997	248.845	317.437	176.139	325.836	224.552
Malaysia	s/i	284	2.100	262	65.886	213.547	56.416
Switzerland	13.544	33.645	56.937	95.311	129.018	133.357	76.969
Australia	304.607	132.129	808	572	343	155	73.102
Resto	163.532	96.517	62.225	33.942	71.811	42.934	78.493

Fuente: Comtrade. 382600. Biodiésel y sus mezclas, sin aceites de petróleo o de mineral bituminoso o con un contenido inferior al 70% en peso de estos aceites
Nota: Por problema de consistencia se eliminó la información de Malasia en 2014.

Al analizar a los países importadores (Cuadro 7), se destaca la UE por ser el mayor importador y por el crecimiento en volumen, el cual pasó de un promedio de 0,5 millones de t en 2014 y 2015 a más de 3,2 millones de t en 2018 y 2019. El segundo importador es EUA que en 2016 alcanzo el mayor volumen con 2,3 millones de t y luego la tendencia fue decreciendo hasta que, en 2019, estuvo por debajo de 0,6 millones de t. El tercer lugar lo posee Canadá con un volumen de alrededor de 0,4 millones de t, seguido por China que fluctuó entre máximos de 0,8 millones de t (2014 y 2018) a menos de 30 mil t los demás años. Las importaciones mundiales los últimos años alcanzaron valores superiores a 5 millones de tn aunque en 2019 cayeron en casi 0,6 millones de t respecto a 2018.

Incentivos

Como se comentó anteriormente los incentivos a la producción de biodiésel en Argentina tienen dos fuentes diferenciadas. Por un lado, un conjunto de medidas dirigidas a impulsar la producción como las definidas en la legislación de 2006 que introduce el uso obligatorio del biodiesel (corte) en el despacho de diésel, fija un estándar, incorpora incentivos fiscales y regula el precio que van a pagar las expendedoras de combustible por el biodiésel. En síntesis, un mix de medidas que incentivan el consumo interno y reducen el riesgo de precio para el productor. Como contraprestación las empresas promocionadas están obligadas a vender su producción a las empresas comercializadoras de gasoil. Casi todos los países emplearon estos incentivos o un conjunto similar de los mismos con adaptaciones según las distintas realidades y necesidades locales.

El otro conjunto de políticas de apoyo al biodiésel estuvo focalizado en el diferencial de los derechos de exportación. Dicho diferencial fue creciendo producto de diferentes subas a los granos y aceite alcanzando en 2007 su máximo al fijarse el derecho de exportación del aceite en 32% y el biodiésel en 5%[18]. A partir de marzo de 2008, se incrementó el derecho de

18 Resolución MEyP 368/2007 y 369/2007.

exportación del biodiésel al 20%[19] iniciando un proceso de reducción del diferencial, siendo actualmente del 3% (Topalian et al, 2010).

En la última década, las alícuotas de los derechos de exportación en el biodiésel siguieron, a grandes rasgos, los vaivenes del complejo sojero. En agosto de 2012 se elimina el reintegro y se eleva la alícuota al 32%. Posteriormente el Decreto 1719/2012 estableció una fórmula para la actualización de los derechos de exportación, inicialmente de forma quincenal y luego mensualmente. Durante el periodo de vigencia del sistema oscilaron entre el 0% y el 22,9%. A fines de 2017, el Decreto 1025/2017 deroga la normativa y establece un derecho de exportación fijo del 8%. Posteriormente, en julio de 2018, se incrementa al 15%, valor que se mantiene hasta octubre de 2018 donde se introducen derechos adicionales de un 12%. Los derechos adicionales tenían un tope de $4 por cada dólar que fue derogado en diciembre de 2019. Actualmente, el decreto 230 de marzo de 2020, reemplaza ambos derechos y lo fija en el 30%.

Las políticas de comercio exterior pueden o bien estimular una actividad productiva a lo largo de la cadena o causar frenos en su desarrollo. Al ejercer presiones que inciden en la mayor o menor capacidad de un sector productivo a invertir e innovar, crea el contexto en el que nacen y compiten las actividades productivas (empresas) de una nación. Por lo tanto, las políticas pueden modificar en forma positiva o negativa el desempeño de la cadena, posibilitando los aumentos o disminuciones de la competitividad de los productos en el mercado interno y externo (Gossn, 2013).

Poder identificar las posibles fuentes de conflicto que originan las políticas públicas en los diferentes eslabones o etapas del procesamiento a lo largo de la cadena, permite detectar las compatibilidades o antinomias entre insumos y productos. En esta línea, las políticas de comercio exterior se apoyan en un vastísimo arsenal de instrumentos de diversa naturaleza (Gossn, 2013).

19 Resolución MEyP 126/2008.

Estas medidas y el éxito en los principales mercados importadores generaron presiones de los competidores locales denunciando competencia desleal y presionando por la apertura de investigaciones por dumping y subsidios.

Investigaciones por Dumping y Subsidios

Los países importadores, sistemáticamente realizaron denuncias de dumping y subsidios contra la Argentina, debido a la diferencia entre el precio de exportación del aceite de soja y del biodiésel argentino. El argumento político de los productores locales fue el diferencial de derechos de exportación entre el aceite de soja y el biodiésel y en segundo término otras medidas tanto públicas como acciones de las empresas. Una característica de las acusaciones es que se denunció al sector tanto de contar con subsidios como de acciones de dumping por parte de las empresas exportadoras. Si bien, el Acuerdo sobre Subvenciones y Derechos Compensatorios y/o el Acuerdo sobre Antidumping, es una normativa multilateral la implementación tienen variaciones por parte de cada país.

El sector productor y el Gobierno de Argentina sistemáticamente han rechazado las denuncias e incluso han planteado su defensa en el ámbito de la Organización Mundial del Comercio (OMC) exitosamente. Pero los aranceles están vigentes y en la práctica implican que las exportaciones no son más competitivas en dichos mercados. Esto se refleja en la evolución de los flujos o, más precisamente, en la caída abrupta que tienen las exportaciones de biodiesel en los años que la restricción empezó a operar.

Cronología de las restricciones a las exportaciones de biodiésel de Argentina

Unión Europea

La Unión Europea es el mayor productor de biodiésel del mundo. El biodiésel es también el biocombustible más importante de la UE, representa aproximadamente el 75 % del mercado total de biocombustibles. El biodiésel fue el primer biocombustible desarrollado y utilizado en la UE, adoptado por el sector del transporte en la década de 1990 y ha continuado expandiéndose.

A priori la UE incentivó el consumo de biodiésel, a través de la obligatoriedad del corte con biodiésel, pero simultáneamente buscó limitar la importación de dicho combustible, de modo que para restringir las importaciones inició investigaciones por prácticas desleales (dumping y/o subsidios) o cuestionó cuán renovable es el cultivo (balance de gases o cambio en el uso del suelo), así como el uso de alimento para combustible (Riaboi, 2013).

En 2018, Francia, Alemania, España, Suecia e Italia fueron los mayores consumidores de biodiésel, y representaron el 63 % por ciento del consumo total de biodiésel de la UE. En 2018, se estima que el consumo de biodiésel en la UE aumentó un 5 % como resultado las demandas de Finlandia, los Países Bajos, Polonia, España y el Reino Unido. Al mismo tiempo, el consumo disminuyó en Italia, Suecia y la República Checa. La reducción en Suecia fue producto del efecto combinado de, por un lado, la abolición de exenciones fiscales al biodiésel; y, por el otro, la legislación local que reduce el uso de biodiésel derivado de aceite de palma.

Para 2019, se esperaba que el consumo de biodiésel de la UE aumente un 3% como resultado de los aumentos en la demanda de estados miembros (Croacia, Finlandia, Hungría, Irlanda, Italia, Países Bajos, Polonia, Eslovaquia y el Reino Unido) y un repunte en el Republica Checa. Los mayores aumentos relativos se esperaban en Hungría (37%), los Países Bajos (18%), la República Checa y España (15%) e Irlanda (13%) mientras

que en volumen los mayores incrementos se esperan en España, Reino Unido, Holanda, República Checa y Hungría. En Portugal, se espera que el consumo disminuya por la reducción del mandato.

Durante el año 2018, los productores de biodiésel no se vieron beneficiados por el aumento en el consumo, debido a las importaciones y elevadas existencias. El biodiésel convencional producido en la UE tuvo una fuerte competencia por la producción de biodiésel renovable y las importaciones de biodiésel convencional de Argentina e Indonesia. Como consecuencia la producción de disminuyó en un 8%. Este descenso se vio más en Francia, Alemania, Italia y Portugal. En contraste a esta tendencia a la baja, la producción española aumentó, beneficiándose de las oportunidades de exportación a otros países miembros, como Italia, Francia y los Países Bajos.

Sin embargo, las importaciones extracomunitario son una parte reducida del comercio dentro de la UE. En el Cuadro 8 se observa la evalución del comercio con y sin la inclusión del comercio intraregional. Se destaca que el comercio total pasa de 4,6 millones de t a 11,8 millones de t entre 2014 y 2019. El mismo crece un 12% respecto de 2018, aun cuando el comercio extra UE cayó un 4%.

Cuadro 8 - Importaciones de la UE con y sin comercio intra regional

MILLONES USD						
	2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
UE 28 (CON COMERCIO COMUNITARIO)	7.996,90	5.290,18	6.669,05	8.545,01	11.806,58	13.943,70
UE 28 (SIN)	625,06	441,38	526,24	1.098,84	2.705,98	2.551,11
TN						
	2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
UE 28 (CON COMERCIO COMUNITARIO)	4.600.883	4.117.850	5.088.480	6.912.647	10.574.307	11.861.952
UE 28 (SIN)	543.709	466.919	530.136	1.172.923	3.331.170	3.204.997

Fuente: Comtrade. 382600. Biodiesel y sus mezclas, sin aceites de petróleo o de mineral bituminoso o con un contenido inferior al 70% en peso de estos aceites.

En 2009, la UE implementó aranceles antidumping y compensatorios sobre las importaciones de biodiésel de EUA, diésel renovable y contenido de biodiésel de aceites de petróleo que contienen biodiésel hasta un 30% en volumen debido principalmente al crédito fiscal para mezcladores de EUA. En 2014, la Comisión Europea (CE) comienza una revisión de 15 meses de los derechos antidumping contra el biodiésel de EUA. En 2015, la UE extendió los aranceles contra el biodiésel de EUA hasta 2020. Estos aranceles continuaron reduciendo efectivamente los envíos de EUA a la UE.

En 2017, la UE eliminó los aranceles antidumping sobre las exportaciones de biodiésel de Argentina e Indonesia, en respuesta a perder una disputa de con estos países en la OMC en octubre de 2016. La UE había impuesto estos derechos desde mayo de 2013. Los derechos definitivos se impusieron en noviembre de 2013. Los derechos antidumping aplicados a Argentina fueron del 22 al 25,7 % para las empresas que cotizan en bolsa y del 25,7 % para todas las demás empresas, para Indonesia fueron entre el 8,8 y el 20,5 % según empresas. En ese momento, Argentina era el principal proveedor de biodiésel del mercado de la UE, seguido de cerca por Indonesia. Estos aranceles redujeron efectivamente los envíos desde ambos países y Malasia emergió como el único proveedor importante hasta que se eliminaron los aranceles. En septiembre de 2017 la UE redujo sustancialmente los derechos antidumping como consecuencia de la disputa planteada por Argentina en la OMC. Posteriormente, el Tribunal de Justicia de la UE anuló dichos derechos a instancia de una demanda planteada por las empresas exportadoras. En 2017, cuando se eliminaron los aranceles a Argentina e Indonesia, recuperando su posición de principales proveedores de la UE.

Sin embargo, en 2018, la CE anunció el inicio de un procedimiento para Argentina y posteriormente para Indonesia. En febrero de 2019 la CE impuso derechos compensatorios definitivos a las exportaciones argentinas de biodiesel en un rango entre 25,0% y 33,4% ad valorem según empresa. El sector privado presentó una propuesta de Compromiso de Precios,

el cual fue aceptado por la Comisión Europea[20]. El Compromiso consiste en el establecimiento de un Precio Mínimo de Importación dentro de un contingente de 1.250.000 toneladas anuales con una tasa de incremento anual. Exime a los productores que acuerdan un precio mínimo de la imposición de derechos compensatorios. La industria de la UE está preocupada por esta decisión de la CE de aceptar estas ofertas de compromiso y pidió a la CE que esté alerta al controlar los precios del biodiésel. Este acuerdo, permitió mantener un volumen de exportaciones relevante, casi 800 mil t, un número inferior al limite del acuerdo y al volumen de 2018 (véase Cuadro 2).

Perú

Perú produce biodiésel utilizando aceite de palma crudo como materia prima. Entre 2014 y 2016 discontinuó la producción y, en 2017, la reanudó (USDA, 2020). Esta recuperación se debió a una disminución en las importaciones desde 2017, que se produjo debido a los aranceles antidumping impuestos al biodiésel argentino. Sin embargo, a pesar de los aranceles antidumping y compensatorios sobre el biodiésel argentino y la existencia de una ley de promoción de biocombustibles (Ley 28054) que prioriza la producción y adquisición de biodiesel local, continuaron importando biodiésel más accesible de otros países, especialmente de Indonesia.

El consumo de biodiésel de Perú continuó dependiendo de las importaciones, especialmente entre los años 2014 y 2016, cuando toda la demanda se cubrió con lo importado.

Perú impuso derechos antidumping y compensatorios temporales sobre el biodiésel de EUA en diciembre de 2009. Las importaciones de EUA se detuvieron inmediatamente después de la imposición de estos aranceles temporales. El 23 de agosto de 2010, el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)

20 Resolución 2019/245 del 11 de febrero de 2019.

de Perú impuso derechos compensatorios permanentes y derechos antidumping a las importaciones de EUA cuales fueron renovados en 2016.

En enero de 2014 el INDECOPI de Perú fijó derechos compensatorios y antidumping para Argentina entre USD 15,4 y USD 208 por tonelada según empresas. En 19 de octubre de 2016 INDECOPI[21] dispuso la aplicación de derechos compensatorios y antidumping de entre USD 122 y USD 191 por tonelada. El nivel del derecho variaba entre empresa por el margen que se determinó. Debido a estos derechos compensatorios, las importaciones de Argentina cayeron en 2016, 2017, 2018 y en 2019 fueron nulas (véase Cuadro 2). Mientras tanto, las importaciones de Indonesia aumentaron en 2017 y 2018, pero no han compensado la caída de las importaciones de Argentina. Como se observa en el Cuadro 6 las importaciones totales se contrajeron desde 290 mil t a 141 mil de t en 2019.

Estados Unidos de América

EUA cuenta con aproximadamente 97 plantas de biodiesel con una capacidad de producción instalada de 7,7 millones de toneladas. En el año 2016 la producción anual de dicho país fue 5,2 millones de t (casi 1 millón de toneladas más que el año anterior) es decir, la utilización de la capacidad instalada fue del 67%. Un número importante de fábricas no llega a 20.000 t/año de capacidad, y representan el 42% del total de plantas y, más del 50% del total nacional de plantas no llegan a 50.000 t/año de capacidad. El resto, son mega plantas con capacidades de producción por encima de las 201 mil t/año. Asimismo, hay una planta que tiene una capacidad de producción de 600 mil toneladas, similar a la primera productora de Argentina. Las tres plantas que le siguen en importancia se encuentran en aproximadamente 300 a 335 mil toneladas/año (Calzada y Di Yenno, 2017).

21 https://repositorio.indecopi.gob.pe/bitstream/handle/11724/5509/NP%20161026%20Aplican%20dumping%20al%20biodiesel%20de%20Argentina.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Esta distribución y capacidad de plantas en EUA marca una diferencia con lo que sucede en Argentina que se explica por el mercado al cual están dirigidas las respectivas producciones. Las estadounidenses para el mercado doméstico, y, por lo tanto, segmentado regionalmente de acuerdo a la concentración poblacional; las argentinas para el mercado exportador ya que la capacidad instalada excede largamente la demanda del consumo doméstico y se encuentran concentradas regionalmente.

En lo que se refiere a las exportaciones EUA pasó de 278 mil toneladas en el 2014 a 382 mil tn en 2019 (véase Cuadro 6). En 2017 el Departamento de Comercio de los Estados Unidos impuso aranceles compensatorios preliminares a la importación de biodiésel de Argentina e Indonesia. Según el comunicado del Departamento de Comercio, el fallo implicaría la aplicación de un derecho compensatorio de 50,29% para una de las empresas argentinas, de 64,17% para otra y de un 57% promedio para el resto de las empresas argentinas exportadoras de biodiésel a EUA. Las importaciones de biodiésel a EUA llegaron a representar el 45% de la producción doméstica durante el 2016. En ese mismo año el mercado estadounidense representó el 92 % del mercado del biodiésel argentino, alcanzando un total de exportaciones por 1.131 millones de dólares (Calzada; Di Yenno, 2017). En 2017 dicho monto se redujo a 725 millones de dólares mientras que en 2018 y 2019 no se realizaron exportaciones (ver Cuadro 2). Esto es consecuencia que en enero de 2018 se impuso derechos compensatorios definitivos por un valor promedio de 71% ad valorem y en abril del mismo año se fijaron derechos antidumping del orden del 74 % ad valorem. Estas medidas fueron reevaluadas y ratificadas en sus valores por el Departamento de Comercio de EUA en mayo de 2020.

El 27% de la demanda de aceite de soja de los EUA se dirige a la producción de biodiésel. Esto es 2,8 millones de toneladas de aceite de soja sobre una demanda total de 10,2 millones de toneladas. La producción de aceite de soja en EUA ronda los 10 millones de toneladas, destinándose casi 1 millón a la exportación y 6,5 millones de toneladas a otros usos domés-

ticos que no son la producción de biodiésel. Este alto consumo local es la gran diferencia que tiene Argentina, con una producción de casi 8,2 millones de toneladas de aceite de soja, destina cerca de 2,8 millones de toneladas a la producción de biodiésel y el resto al mercado de exportación (cerca de 5,3 millones de toneladas). Argentina está más orientada a la exportación de aceite de soja, en cambio EUA destina buena parte de su producción a consumos domésticos. (Calzada, Di Yenno, 2017).

Reflexiones finales

La industria del biodiésel en Argentina tuvo un marcado crecimiento en cuanto a la producción y exportaciones en un período muy corto de tiempo. El principal destino de la producción de biodiésel de Argentina es la exportación, el cual estuvo liderado hasta el 2012 por la Unión Europea. El cierre del mercado europeo provocó un estancamiento en la producción del sector de biodiesel argentino durante el período 2012-2014. A partir de allí comienzan las denuncias por dumping a la Argentina no sólo por la UE sino también por EEUU y Perú.

Las consecuencias económicas al sector fueron la caída de la producción, de las exportaciones y como consecuencia la perdida ingresos de divisas en concepto de derechos de exportación.

Argentina es, o ha sido, proveedora de los cinco mayores importadores que la OCDE/FAO (2020) proyecta a futuro. Pero en cuatro de ellos, UE, EUA, Perú y Reino Unido, enfrenta medidas de restricción comercial. Sólo en Canadá no han sido cuestionadas sus exportaciones, aunque la participación en dicho mercado solo se verificó en 2018 (18%) y 2019 (6%). En el Reino Unido rigen las limitaciones de UE hasta que se efectivice la salida de la Unión Aduanera (Brexit).

Como resultado, si bien Argentina alcanzó hasta hace unos años un claro liderazgo en el mercado mundial de biodiésel siendo uno de los mayo-

res exportadores de biodiésel a nivel global y tiene condiciones de crecimiento en las exportaciones por contar con abundante volumen de materia prima- aceite de soja- y una capacidad instalada desarrollada para alcanzar los 4,5 millones de toneladas de producción, el uso de medidas de arbitrio, antidumping y compensatorias implementadas por los países importadores, impactaron e incluso podría decirse que anularon la capacidad exportadora de Argentina.

Bibliografía

Asociación brasilera de industrias de aceites vegetales (2020). Disponible en https://abiove.org.br/abiove-na-midia/manifesto-de-apoio-do-renovabio/

Calzada, J., Di Yenno, F. (2017). Biodiesel en Estados Unidos de América. Año XXXV. Informativo Semanal– N°1823 de la Bolsa de Comercio de Rosario (BCR).

Calzada, J., Molina, C. (2017). Biodiesel en Estados Unidos de América. Año XXXV. Informativo Semanal– N°1823 de la Bolsa de Comercio de Rosario (BCR).

Chidiak, M., Rozemberg, R., Filipello, C., Gutman, V., Rozenwurcel, G. Affranchino, M. (2012). Informe final sostenibilidad de biocombustibles e indicadores gbep: un análisis de su relevancia y aplicabilidad en argentina. Centro de iDeAS – UNSAM.

COMTRADE. Trade Statistics Branch, United Nations Statistics Division https://comtrade.un.org/data

European Comission (2020) https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/sustainability-criteria_en

Gossn, S. M. (2013). Competitividad y protección efectiva: La Cadena de valor de biodiesel en Argentina. Tesis de grado. Director: Petri, Gerardo. FAUBA.

IGC (2020) Aspects of global biofuels markets. Ninth Session of the AMIS Rapid Response Forum. Riyadh, Saudi Arabia 28 January 2020.

INDECOPI (2016) El Indecopi aplica derechos antidumping al biodiésel originario de Argentina. https://repositorio.indecopi.gob.pe/bitstream/handle/11724/5509/NP%20161026%20Aplican%20dumping%20al%20biodiesel%20de%20Argentina.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Majul, M. D. (2015). Análisis de la evolución de la capacidad instalada, producción y exportaciones del sector de Biodiesel en Argentina entre los años 2007 y primer cuatrimestre del 2014. Tesis de grado. Director: Lanza, P. FCE. UAI.

OECD/FAO (2020), OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029, FAO, Rome/OECD Publishing, Paris. Disponible en https://doi.org/10.1787/1112c23b-en.

Perrone, G. (2018). La producción de biodiesel en Argentina y sus impactos sobre el desarrollo económico: aporte de divisas, saldo fiscal, transferencias y empleo. Maestría en economía política con mención en economía argentina. FLACSO.

Riaboi, J. (2013). ¿Adiós a los biocombustibles? Agrositio por El Cronista. Disponible en https://www.agrositio.com.ar/noticia/141841-adios-a-los-biocombustibles-por-jorge-riaboi

Secretaría de Energía de la Nación (2019). Disponible en http://datos.minem.gob.ar/dataset/estadisticas-de-biodiesel-y-bioetanol

Topalian G. y T. Lanardonne (2010) El Marco Regulatorio de los Biocombustibles en la República Argentina. Disponible en http://www.colabogados.org.ar/larevista/pdfs/id12/marco-regulatorio-biocombustibles.pdf

USDA (2020), United States Agricultural Export Yearbook, publicado el 22 de julio 2020. Disponible en https://www.fas.usda.gov/ethanol-2019-export-highlights

CONSTRUCCIONES DISCURSIVAS SOBRE LA SOSTENIBILIDAD DE LOS BIOCOMBUSTIBLES: LA INFLUENCIA DE LA UNIÓN EUROPEA EN EL SECTOR DEL BIODIESEL DE LA ARGENTINA[22]

María Daniela Guarás

1. Introducción

Con la entrada en vigencia de la Directiva 2009/28/CE (RED por sus siglas en ingles), la Unión Europea (UE) introdujo la obligación para los Estados miembros (EM) de cumplir con un objetivo del 10% en materia de uso de energía procedente de fuentes renovables en el sector del transporte. Si bien el uso de los biocombustibles no se estableció de la manera requerida, el efecto de las reglamentaciones anteriores y la infraestructura existente en la UE generaron un aumento considerable de su consumo. No obstante, el logro de un objetivo tan ambicioso exige la importación de biocombustibles. Esta situación creó un incentivo para que terceros países con sectores agroindustriales competitivos proporcionaran biocombustibles a la UE. No obstante, este crecimiento en el uso de biocombustibles también planteo inquietudes en diferentes sectores que intentaron mitigarse con la fijación de criterios de sostenibilidad obligatorios para los biocombustibles producidos dentro y fuera de su territorio. Esa obligación emergente para los países extracomunitarios (terceros países) que exportan a la UE generó un intenso debate que aún sigue vigente en la actualidad.

22 Reseña de la tesis presentada ante la School of International Development de la Universidad de East Anglia en cumplimiento parcial de los requisitos para la obtención de la Maestría en Ciencias - Agosto de 2014. La traducción fue realizada por María Herminia Alonso.

El motivo que inspiró el presente trabajo es el reconocimiento de la existencia de un vacío informativo referido a la influencia de la RED en la forma en que la Argentina entiende el concepto de sostenibilidad. Por ende, el objetivo de la presente investigación es examinar a través del análisis crítico del discurso (ACD) el modo en que la UE influyó en la fijación de los criterios de sostenibilidad para la producción de los biocombustibles en países extracomunitarios. Se eligió a la Argentina como un estudio de caso típico no solo debido a su participación en el mercado de biocombustibles de la UE, sino especialmente por la gran dependencia de sus exportaciones de biodiesel al mercado comunitario. La elección del período 2009-2013 se debe a dos razones principales: 2009 por la entrada en vigencia de la RED y 2013 por ser el año en que la UE impuso medidas antidúmping contra el biodiesel de la Argentina que provocaron un cierre de facto del mercado comunitario para los exportadores argentinos.

Con el fin de alcanzar su objetivo, la investigación apunta a responder cuatro preguntas:

1. ¿Cuáles son los principales discursos relativos a la sostenibilidad de los biocombustibles en la UE y en la Argentina?

2. ¿Cuáles son los diversos intereses que tienen los grupos de interés pertinentes al construir esos discursos?

3. ¿Cuál fue la influencia de la UE en la institucionalización de su discurso en distintos niveles?

4. ¿Son inquietudes ambientales la motivación real de los criterios de sostenibilidad para los biocombustibles?

Al hacer una aproximación a la RED, hay ciertas cuestiones que se advierten de forma inmediata. Tres argumentos principales (narrativas) interactúan y pujan por alcanzar un equilibrio dentro del texto. En primer lugar, la necesidad imperativa de reducir las emisiones de GEI, en particular para el sector del transporte.

En segundo lugar, la necesidad de contar con una Europa que no dependa de terceros países para satisfacer su demanda de energía. En tercer lugar, se pone énfasis en el aporte de las energías renovables para favorecer el desarrollo rural. Con el fin de entender cómo se incluyeron elementos tan disímiles, es fundamental que quienes los impulsaron sean parte de un discurso que se institucionaliza a través de la normativa de la UE.

El presente estudio se concentra en el análisis crítico de una variedad de discursos que interactúan en torno de la sostenibilidad de los biocombustibles. En términos generales, se analizan dos aspectos principales. Primero, se analizará la relación dialéctica entre el impulso dado a las fuentes de energía renovable dentro de la UE y la sucesiva creación y mejora de los criterios de sostenibilidad para la producción de biocombustibles. El surgimiento y la promoción de los biocombustibles se interpretaron y se explicó de diferentes maneras de acuerdo con los intereses y la posición de los actores específicos en los debates. Esas diferencias se expresan de forma explícita en algunas reglamentaciones y en los documentos de políticas. Sin embargo, hay otros aspectos que también forman parte de los discursos pero no se manifiestan con claridad.

Segundo, se considerarán la aspiración y las capacidades de la UE para exportar sus criterios de sostenibilidad para la producción de biocombustibles en terceros países. Mediante la aplicación de las categorías del discurso desarrolladas por Hajer (1995), a saber, la estructuración y la institucionalización del discurso, se evaluará la influencia de la UE en el caso particular de las exportaciones de biodiesel de la Argentina.

La premisa central es que la UE es un actor poderoso que ejerce influencia en otros países a través de la difusión de sus normas y estándares al resto del mundo. Se hará referencia a las implicancias concretas del caso de la Argentina tomando en cuenta las opiniones y las inquietudes de los diferentes actores involucrados.

En síntesis, en el Capítulo 2 se presentan las políticas comunitarias relevantes para los biocombustibles con particular énfasis en los criterios de sostenibilidad para su producción. Asimismo, se explica la relevancia de la Argentina como estudio de caso y su contexto. En el Capítulo 3 se describe el marco conceptual y las características del análisis crítico del discurso como método empleado para analizar los datos. El Capítulo 4 se concentra en la identificación y el análisis de los discursos en torno de la sostenibilidad de los biocombustibles, señalando los principales actores e intereses que sustentan cada narrativa. En el Capítulo 5 se considera a la UE como un actor poderoso que realiza esfuerzos por tratar de exportar sus políticas internas sobre este tema específico de manera que se transformen en políticas de naturaleza mundial.

Si bien los biocombustibles incluyen una amplia variedad de materias primas, la presente investigación se enfocará en el biodiesel dada su relevancia para el estudio del caso. Asimismo, a pesar de que la coyuntura de la producción y el uso de biocombustibles varían en gran medida entre los diversos Estados Miembros (EM) de la UE, se estudia el nivel de la UE exclusivamente.

2. Antecedentes y revisión bibliográfica

En el presente Capítulo se describen los elementos de mayor importancia para la comprensión de la problemática. Cabe mencionar, entre ellos, la identificación de los principales grupos de interés en la UE y en la Argentina, así como también los intereses subyacentes que impulsan las narrativas expuestas más adelante.

Al proceder a la revisión bibliográfica, se advirtió un vacío significativo en términos de generación de conocimiento entre Europa y la Argentina. Si bien este aspecto en particular no forma parte de la investigación, adquiere relevancia dada la importancia de la evidencia científica en un tema emergente como el de los biocombustibles.

2.1. Cuadro de situación: biocombustibles, sostenibilidad y poder en la UE

La UE es un actor con un vasto desarrollo en materia de derecho y políticas ambientales, que incluye un paquete integral de medidas sobre cambio climático y energía. Para 2020, la UE debe cumplir sus compromisos en virtud del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Mientras tanto, ya se encuentra fijando objetivos ambiciosos de reducción de gases de efecto invernadero (GEI) para 2030. Al tener presente la meta general de reducción de emisiones de GEI, uno de los pilares de ese paquete de medidas es la promoción de las energías renovables, que incluyen a los biocombustibles.

La RED determina principalmente el marco legislativo actual en materia de energías renovables[23]. Establece un marco común para los EM con el fin de promover el uso de la energía proveniente de fuentes renovables, incluso los biocombustibles, así como también los criterios de sostenibilidad para la producción de biocombustibles (Parlamento & Consejo Europeos 2009). Asimismo, la Directiva 2009/30/CE sobre la calidad de los combustibles, conocida por sus siglas en inglés FQD, fija una reducción obligatoria del 6% de la intensidad de las emisiones de GEI para el transporte terrestre. En consecuencia, los EM están obligados a cumplir el objetivo del 10% de uso de energía procedente de fuentes renovables más una reducción de la intensidad de las emisiones de GEI del 6% en el sector del transporte para el año 2020. Dada la cuota importante de emisiones del sector del transporte en Europa, los objetivos apuntan a lograr mejoras ambientales sustanciales en ese sector en particular.

Algunas controversias exponen un choque entre las narrativas en conflicto desde que se establecieron los objetivos de la RED y de la FQD. Por un lado, una narrativa que cuestiona la capacidad de los biocombustibles

23 Con anterioridad a 2009, la Directiva 2003/30/CE promovía en especial el uso de los biocombustibles, pero no incluía criterios vinculantes que permitieran hacer una distinción entre biocombustibles 'sostenibles' y 'no sostenibles'. Sin embargo, fundó las bases para la investigación y el desarrollo en el campo de la sostenibilidad de los biocombustibles (Parlamento & Consejo Europeos 2003).

para reducir las emisiones de GEI (Sharman & Holmes 2010). Por otro lado, un imperativo orientado a desarrollar los biocombustibles dentro de la UE (Franco et al., 2010).

Además, otra razón por la cual el desarrollo de las energías renovables ha sido un aspecto central del debate es que el panorama energético de la UE se caracteriza por depender casi exclusivamente de las importaciones (CE 2012b). Por lo tanto, una narrativa que interprete el desarrollo de las energías de fuentes renovables como el camino para alcanzar la "seguridad energética"' originó la necesidad de promover esas fuentes a nivel comunitario. La UE apunta a evitar la dependencia que ha tenido de Rusia en un contexto político particular caracterizado por una tensión creciente entre ambos actores (CE 2014). Sin embargo, si extrapolamos lo expuesto al campo de los biocombustibles, también puede interpretarse que el objetivo de la UE sea la satisfacción de sus necesidades energéticas a partir de aquellas fuentes que permitan producir energía en base a fuentes totalmente existentes dentro del territorio de la UE (FP EU 2014).

Sin embargo, si bien la UE excede su capacidad para procesar y refinar el biodiesel, la materia prima no es suficiente y las importaciones son necesarias para alcanzar la meta (Linares & Pérez-Arriaga 2013; CE 2014; PS Arg 2014). Además, las importaciones de biocombustibles provienen de países que tienen una ventaja competitiva para la producción de materias primas y biocombustibles, de manera que los grupos de interés europeos perciben una amenaza en términos de competitividad comercial. Con el fin de proporcionar algunos datos, Johnston & Holloway (2007) presentan el potencial de producción de biodiesel de los 10 principales países en función del volumen y el precio de producción en cada caso. El resultado destaca que, considerando la infraestructura de la agroindustria en países como la Argentina, las naciones en desarrollo tienen precios más bajos de producción de materia prima para biodiesel y el procesamiento de los aceites vegetales es más económico. Por lo tanto, dichos factores se traducen en un potencial importante en términos de comercio internacional de biocombustibles, por ejemplo, para la Argentina.

En ambas Directivas se afirma que la producción de biocombustibles debe ser sostenible. Sin embargo, no se incluye una definición de sostenibilidad, aunque se menciona una serie de criterios desarrollados con el objetivo central de reducir las emisiones de GEI. Los únicos biocombustibles que contarán para alcanzar ambos objetivos son aquéllos que cumplan con los criterios de sostenibilidad. Un aspecto importante es que se espera que no sólo cumplan con esos criterios los EM, sino también cualquiera de los terceros países que tenga la voluntad de exportar biocombustibles a la UE y califique para alcanzar las metas establecidas en las directivas RED y FQD. De no cumplirse con dichos criterios, aún es posible exportar, pero los países no contarán para el logro de los objetivos obligatorios en el sector del transporte, ni calificarán para obtener los beneficios contemplados en la legislación.

Figura 1 - Multiplicidad de narrativas en torno de los biocombustibles

Fuente: Elaboración propia.

Lo expuesto crea un escenario complejo en la UE con diferentes grupos de interés que pugnan por alcanzar objetivos divergentes y entre los cuales coexiste una multiplicidad de narrativas (Figura 1). En consecuencia, al analizar los fundamentos de los criterios de sostenibilidad, es imperativo explorar los demás factores que puedan explicar el motivo por el cual la UE dedica esfuerzos para diseñar políticas internas que tengan claros efectos externos.

2.1.1. Criterios de sostenibilidad para los biocombustibles y motivaciones subyacentes: la interpretación de la RED

En su artículo 17, la RED establece de forma explícita que cualquier biocombustible producido dentro o fuera de la UE deberá cumplir una serie de criterios de sostenibilidad si pretende ser considerado dentro de la meta del 10% de energía renovable para el sector del transporte. Pero, ¿cuáles son esos criterios? Los exportadores y los productores locales estarán en situación de cumplimiento si (i) el ahorro de las emisiones de GEI de los biocombustibles es como mínimo del 35% comparado con los combustibles fósiles (cifra que aumentará a un mínimo del 50% con posterioridad al 1 de enero de 2017), y (ii) en ningún caso se obtiene biocombustible a partir de materia prima producida en zonas geográficas con un alto valor de biodiversidad (incluyendo bosque primario y otros bosques de especies nativas, áreas protegidas y pastizales con una rica biodiversidad), reservas forestales de carbono (incluso humedales y áreas de forestación continua) y/o turberas. A pesar de que el foco de los criterios es la reducción de las emisiones de GEI, también se consideran otros aspectos.

Los países extracomunitarios no aceptaron esos criterios con facilidad. En parte, debido a que la RED incluye expresiones como, por ejemplo, "alto valor de biodiversidad" o "pastizales con rica biodiversidad", que no cuentan con definiciones aceptadas internacionalmente. Ese hecho deja espacio para que existan interpretaciones diferentes y a veces arbitrarias

acerca de cuáles son las prácticas aceptadas y que es lo que se excluye del marco diseñado.

La diversidad de las narrativas se relaciona de forma directa con la variedad de actores que exigen decisiones dentro de los EM y a nivel comunitario, las cuales suelen orientarse hacia direcciones opuestas. Los principales grupos de interés son, entre otros, los productores de biocombustibles de primera generación, los productores de segunda y tercera generación, los agricultores, las ONG, las empresas de combustibles fósiles, el mundo académico, la sociedad civil, las empresas de energías renovables, las entidades financieras, las empresas de transporte y los gobiernos (Gerasimchuk et al. 2012; PS Arg 2014). A modo de ejemplo, al ser Alemania uno de los países con una sólida industria del biodiesel en Europa y, por ende, con un mayor poder relativo en esa área dentro de la UE, su sector del biodiesel está apoyado principalmente por las asociaciones de comercio que conectan entre sí a la industria de los biocombustibles, las empresas petroleras y las automotrices (Bomb et al. 2007).

2.1.2. Conexiones entre la promoción de los biocombustibles y otras áreas de política en la UE

Los biocombustibles han sido el resultado de un proceso impulsado por políticas promovidas por una serie de políticas públicas de apoyo que son esenciales para su desarrollo (Bastos Lima & Gupta 2014; REN21 2014; Charles et al. 2013). La reducción de las emisiones de GEI fue una de las primeras narrativas que ganó reconocimiento en el área de política energética, pero aparecieron discursos opuestos que evidencian las debilidades de este punto de vista en apoyo de un conjunto de intereses diversos (Smyth et al. 2010; Edenhofer et al. 2012).

Dos de los pilares de la RED ya fueron mencionados, a saber, la reducción de las emisiones de GEI y la seguridad energética, pero aún es necesario abordar un tercer pilar, el aporte de los biocombustibles al desarrollo rural.

No es posible entender las motivaciones que alientan la promoción y la protección del sector de biocombustibles europeo sin hacer una breve mención a la Política Agrícola Común (PAC) (Smyth et al. 2010). Más aún, cuando los agricultores son los principales beneficiarios de los planes de apoyo a los biocombustibles que otorga el gobierno (Charles et al. 2013).

El artículo 17.6 dispone que, para el cultivo de las materias primas agrícolas en el territorio de la UE serán de aplicación las condiciones ambientales establecidas por la PAC y demás legislación comunitaria. En ese aspecto, la Confederación General de Cooperativas Agrarias de la UE (COPA-COGECA) destaca la importancia de la condicionalidad de la PAC para asegurar que el desarrollo de los biocombustibles no tenga impactos ambientales negativos en Europa. Además, las asociaciones ven a los criterios de sostenibilidad como la forma de garantizar que no existan impactos negativos en otras partes del mundo (COPA-COGECA 2009).

Pero la PAC también desempeñó un papel en favor del aumento de la producción de cultivos energéticos en la UE. Si se retrocede en el tiempo, entre 1988 y 2008, los agricultores estaban obligados a 'reservar' el 10% de sus tierras de la producción de alimentos para evitar la sobreproducción. Esas medidas funcionaron como un incentivo indirecto para la producción de materia prima para biocombustibles dentro de la UE, ya que los cultivos energéticos no estaban contemplados en dicha restricción (Lamers et al. 2011).

Por ende, no solo la PAC sino también otras políticas comunitarias fomentaron la producción de biocombustibles (por ejemplo, exenciones impositivas). En consecuencia, no es posible ni tampoco es real atribuir el lugar que ocupan los biocombustibles en Europa a un solo factor o sector (Lamers et al. 2011).

2.2. Los biocombustibles en y de la Argentina: síntesis del contexto

Ahora es importante comprender el estudio de caso. La Argentina tiene una serie de políticas que regulan la producción y el uso de los biocom-

bustibles a nivel nacional. En 2004, se creó el Programa Nacional para la Producción de Biocombustibles, que depende de la Secretaría de Agricultura, con el objetivo de promover el desarrollo de los biocombustibles como una fuente de energía renovable. En 2006, entró en vigencia la Ley 26093 que establece un sistema para la promoción de la producción y el uso sostenibles de los biocombustibles orientado al mercado interno (Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina 2006). Algunas de las motivaciones que apoyaron el desarrollo de ese sector emergente en la Argentina son similares a las existentes en Europa, es decir, la necesidad de garantizar las fuentes de energía a nivel nacional y el desarrollo del sector agrícola (Recalde 2012).

Si bien la Argentina es un país en desarrollo, según lo explican Wicke et al. (2009), tiene sectores económicos poderosos que marcan una diferencia en el modo habitual de entender la agricultura en el contexto de un país en desarrollo. En ese aspecto, los productores agropecuarios de la región pampeana tienen una voz fuerte comparada con la de los pequeños productores en zonas marginales del país. La producción de biodiesel se desarrolla en la región pampeana, en dicho contexto.

El sector se caracteriza por la presencia de grandes empresas relacionadas con el biodiesel y enfocadas en las exportaciones, algunas de las cuales tienen biorrefinerías que cuentan con tecnología de avanzada (Mathews & Goldsztein 2009; Muñoz & Hilbert 2012). Más aún, recursos humanos con sólidos conocimientos sobre el sector proporcionan herramientas y un poder de lobby que permite estructurar una narrativa técnica con relevancia política (Lamers et al. 2008). La importancia del sector en términos de empleo lo transforma en una prioridad para el gobierno. Por consiguiente, el gobierno, los organismos de investigación y el sector privado cooperan mutuamente para crear un discurso institucionalizado en torno de los beneficios del sector de biocombustibles para el desarrollo del país en base a los beneficios del valor agregado para la producción (PS Arg 2014).

Los principales grupos de interés en esta área son las empresas de biodiesel argentinas (Aceitera General Deheza, Molinos Rio de la Plata, Vicentín and Viluco), las multinacionales productoras de productos primarios (commodities) (Bunge, Cargill, Dreyfus and Glencore), las asociaciones de productores agropecuarios (AAPRESID, ACSOJA, MAIZAR), las asociaciones de productores de biodiesel (CARBIO), los institutos de investigación (INTA) y los organismos del gobierno (MAGyP, Secretaría de Energía). Cabe reconocer que una diferencia significativa entre los actores en el ámbito de la UE y los de la Argentina es que las ONG no tienen un peso tan grande en la Argentina (Lamers et al. 2008; Tomei & Upham 2009).

En 2009, con la entrada en vigencia de las ambiciosas metas de la RED para el sector del transporte, surgió un escenario atractivo para terceros países como la Argentina. Por lo tanto, la UE en su carácter de mercado de exportación fue un incentivo fuerte para el desarrollo del sector del biodiesel en el país (Lamers et al. 2008; Lamers et al. 2011; GO EU 2014; GO Arg 2014).

La Argentina ingresó en el mercado comunitario de biocombustibles más tarde que los Estados Unidos y Brasil. No obstante, la UE se convirtió rápidamente en el principal destino, de índole casi exclusiva, para las exportaciones argentinas de biodiesel. El hecho de ser el primer exportador mundial de aceite de soja ha sido una gran ventaja para transformarse en un actor relevante en el mercado internacional del biodiesel de soja (Fundación INAI 2009).

Como se observa en el Cuadro 1, alrededor del 90% del total de las exportaciones correspondientes al período 2009-2012 se destinó a la UE. En 2013, el panorama cambió debido a la imposición de derechos antidúmping al biodiesel argentino, lo cual generó una disminución repentina de las exportaciones a la UE. Si bien la situación relativa a los impuestos antidúmping excede el alcance de la presente investigación, es importante hacer una breve mención como parte fundamental del contexto actual.

Cuadro 1 – Exportaciones argentinas de biocombustibles período 2002-2012

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Albania	0	0	0	0	4,415,250
Australia	0	0	0	0	24,742,110
Belgium	22,923,500	34,922,944	66,858,784	90,699,670	72,243,850
Brazil	4,941,366	0	0	0	0
Chile	26,780	25,855	0	0	0
China	1,746,290	0	0	3,850,000	0
Colombia	2	0	0	0	0
France	6,894,397	0	2,505,000	0	0
Germany	10	0	0	0	0
Italy	43,682,526	191,027,305	468,481,928	85,499,383	0
Netherlands	522,822,678	430,563,653	197,556,262	417,624,772	109,538,605
Paraguay	9,300	0	0	0	0
Peru	7,796,617	49,116,915	238,138,736	184,484,520	182,576,769
Puerto Rico	0	0	0	0	27,508,588
Spain	261,669,097	513,013,382	1,102,949,079	991,945,712	270,753,580
Taiwan	0	0	0	0	3,738,000
United States	38,264,605	0	0	0	359,912,520
Uruguay	0	615	0	0	0
TOTAL	**910,777,167**	**1,218,670,667**	**2,076,489,789**	**1,774,104,057**	**1,055,429,273**
EU	857,992,207	1,169,527,283	1,838,351,052	1,585,769,538	452,536,036
EU (% of overall exports)	94.20	95.97	88.53	89.38	42.88

Fuente: Elaboración propia con datos del INDEC.

En 2012, la UE inició una investigación sobre una supuesta práctica desleal de dúmping atinente al biodiesel proveniente de Argentina e Indonesia. Finalmente, en 2013 se impusieron medidas antidúmping que gravaron a las exportaciones de la Argentina con un impuesto adicional del 24,6%[24]. Por ese motivo, en la actualidad no existen incentivos para exportar biodiesel a la UE y no se realizan envíos (PS Arg 2014; GO Arg 2014). Considerando la proporción de las exportaciones de biodiesel a la UE, el sector del biodiesel argentino hoy atraviesa una situación compleja que de hecho llevó al cierre de algunas plantas de producción y a la reducción de personal en el sector.

24 Para Indonesia, se fijó un impuesto del 18,9%. Véase http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-1140_en.htm

2.3. La Unión Europea como una potencia mundial en la exportación de sus normas internas

Uno de los supuestos es que la UE es un actor poderoso que hace uso de diversas herramientas para moldear las percepciones y los comportamientos a nivel global, de manera tal que la interpretación del concepto de sostenibilidad de los biocombustibles sea el mismo en el mundo que en la UE. Si bien no todos los académicos consideran a la UE como una potencia, o por lo menos no lo hacen en el sentido tradicional, en materia de relaciones internacionales el poder relativo de los países involucrados en una negociación condiciona la influencia que los mismos tienen en los resultados finales. En ese aspecto, la UE se percibe como un actor poderoso del sistema internacional a distintos niveles, es decir, no solo entre los Estados sino también entre otros actores como el sector privado y el mundo académico. Existen diversos modos de analizar el poder que la UE ejerce en el ámbito multilateral y luego en los procesos de toma de decisión en otros países, algunos de los cuales se describirán más adelante.

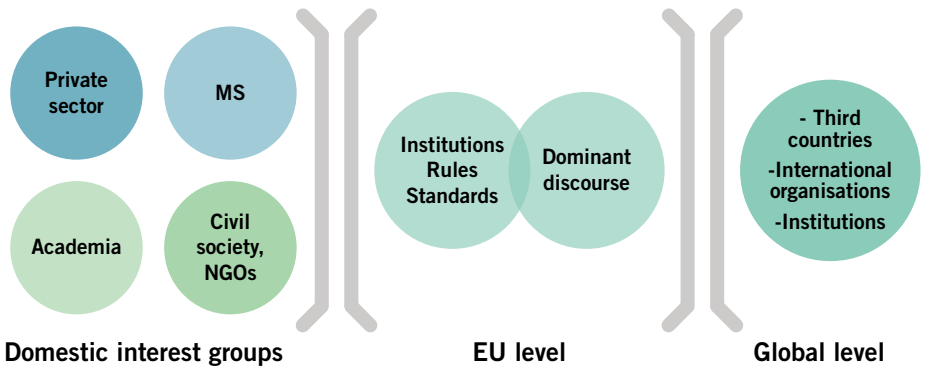
Al proceder a una búsqueda exhaustiva de la literatura especializada, se hallaron dos conceptos que se repiten con frecuencia, si bien se analizan desde perspectivas diferentes y en contextos diversos. Las nociones de 'potencia económica' y de 'potencia normativa' intentan explicar las caracterizaciones principales de la UE considerada como una potencia. Damro (2012) sostiene que el elemento más importante de la noción de "potencia económica" es la existencia material de la UE como un mercado de gran tamaño, que se explica por su composición como un mercado común. Por ende, la UE dedica esfuerzos por externalizar sus políticas internas, lo cual se concreta no solo gracias al poder que le otorga el tamaño de su mercado, sino también al respaldo que le brindan sus propias capacidades de regulación.

La segunda idea conduce a la noción de 'potencia normativa'. Manners (2002) afirma que la naturaleza jurídica de la UE, o sea los tratados que

constituye la base fundamental del mercado único, la obliga a actuar de manera normativa en el ámbito internacional. Por consiguiente, los objetivos de la UE están íntimamente ligados a la ambición de modificar las reglas y los procedimientos existentes en el sistema internacional de conformidad con sus normas y aspiraciones. Con frecuencia, al negociar con terceros países, la UE manifiesta que para consensuar cualquier decisión primero es necesario negociar 'un paquete de medidas' entre los 28 Estados miembros. Esa 'imposibilidad' de cambiar ciertos elementos de posición es una herramienta usual que utiliza la UE para difundir sus reglamentaciones internas a nivel mundial.

En contraposición, Falkner replica que la noción de potencia normativa "confunde la exportación de normas internas con la búsqueda de intereses mundiales y valores universales" (Falkner 2007:7). Por lo tanto, el autor propone interpretar a la UE como una potencia normativa 'verde' dada una economía política específica en la que los grupos de interés internos son un actor relevante que apoya la internacionalización de las normas y los estándares de la UE. Esta es la noción de potencia normativa que se utilizará en el presente estudio (Figura 2).

Figura 2 - Múltiples etapas en la creación de una potencia normativa



Fuente: Elaboración propia.

Cabe aclarar que, con referencia a la UE, el término 'interno' (domestic) puede interpretarse de diferentes maneras. Puede indicar la dinámica tanto dentro de los EM como también a nivel de la UE. Ambas interpretaciones son de igual pertinencia para el presente análisis porque las posiciones de los EM son fundamentales para la existencia de la UE y la conformación de un punto de vista común sobre una cuestión específica. Si bien el presente estudio no concentra su atención en los procesos internos para la formulación de políticas ambientales dentro de la UE, se presume que las políticas de la UE son el resultado de las demandas de los diferentes grupos de interés para que ciertos elementos en particular sean considerados en las políticas regionales.

3. Metodología y marco conceptual

Esta investigación cualitativa se basa en el análisis de las políticas y acciones de la UE a nivel interno e internacional para explorar cómo influyen en el establecimiento de criterios de sostenibilidad para la producción de biocombustibles en países extracomunitarios.

3.1. Recopilación de datos

La investigación se desarrolló principalmente a partir de la utilización de datos secundarios. Los datos recopilados provienen del análisis de documentos procedentes de diversas fuentes, tales como documentos de políticas relevantes de la UE y la Argentina sobre el tema en cuestión, presentaciones oficiales de la UE y la Argentina en las negociaciones internacionales relevantes donde se negocian cuestiones relativas a los biocombustibles, presentaciones oficiales del Gobierno argentino y del sector privado realizadas a la Comisión Europea (CE) con respecto a los criterios de sostenibilidad de la UE para la producción de biocombustibles, así como presentaciones oficiales de la Argentina y la UE con res-

pecto a consultas solicitadas ante la Organización Mundial del Comercio. Asimismo, se consultaron documentos preparados y presentados por el sector privado y las ONG de ambos actores.

El desarrollo de una investigación de esas características basado únicamente en textos oficiales, arrojaría resultados que no son necesariamente representativos de las motivaciones y aspiraciones reales de las políticas de la UE y la Argentina y de los procesos de formulación de políticas. Por lo tanto, se realizaron catorce entrevistas semiestructuradas con informantes clave. Dichas entrevistas brindaron la oportunidad de entender mejor el contexto más amplio que moldea los diferentes discursos. La especial importancia de las entrevistas como fuente de recopilación de datos primarios se fundamenta en una serie de cuestiones. En primer lugar, no toda la informaciónn se incluye de forma explícita en los textos de las políticas y/o las reglamentaciones y, por lo tanto, no hubiera sido posible captar todos los conceptos que respaldan los discursos sin las entrevistas. Con el fin de evitar interpretaciones erróneas, fue de suma importancia conversar con los académicos, expertos y formuladores de políticas involucrados en el desarrollo y/o la implementación de políticas relevantes para este tema. Además, las entrevistas fueron una herramienta útil para conocer y comprender los debates que alentaron la redacción de los documentos, sus antecedentes y los diferentes grupos de interés que defendieron cada posición. Por último, las entrevistas también permitieron acceder a datos secundarios actualizados.

La selección de los entrevistados se realizó mediante el método de muestreo de bola de nieve (Bryman 2012: 424). El uso de ese método de muestreo brindó la flexibilidad necesaria para que las personas que fueron seleccionadas inicialmente pudieran sugerir a otros colegas involucrados en algunas de las dimensiones de esta investigación. Eso permitió una más amplia cobertura y representatividad de la muestra. El Cuadro 2 muestra el número de entrevistados clasificados según la organización en la que trabajan.

Cuadro 2 - Clasificación de entrevistas semiestructuradas con informantes clave

	EU	Argentina
Government (GO)	4	4
Private sector (PS)		3
Think tanks (Experts)	3	

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Cuestiones éticas

Tomando en cuenta la realización de entrevistas, el Comité de Ética de la Facultad de Desarrollo Internacional de la Universidad de East Anglia aprobó la propuesta de investigación en junio de 2014.

Dada la complejidad de la situación actual respecto a una cuestión relacionada con el tema de la presente investigación, es decir, la incorporación de un panel en al ámbito de la OMC para medidas antidúmping, el único riesgo asociado con este estudio es la divulgación de información sensible o confidencial. Sin embargo, no se percibió incomodidad alguna de parte de los entrevistados, ya que están acostumbrados a trabajar con información confidencial a diario.

Se informó de forma explícita a los participantes que los datos recopilados serían confidenciales y anónimos. No obstante, algunos de los entrevistados prefirieron que no se grabara la entrevista y que su participación fuera completamente anónima. En consecuencia, los datos recopilados se utilizaron únicamente con fines analíticos y no se incluyeron citas.

3.3. Metodología: análisis crítico del discurso

Las controversias y las diferentes interpretaciones del término sostenibilidad nos hacen pensar que las construcciones de significado y la creación

de percepciones en torno de un tema se encuentran influenciados por el entorno social. En ese sentido, el uso del método ACD nos permitirá no solo analizar el lenguaje y el discurso en sí, sino también hacer un análisis crítico de las motivaciones que los respaldan. Los discursos tienen el poder de presentar ciertos problemas como una prioridad y al mismo tiempo generar la marginación de otros que podrían ser más importantes o urgentes para algunos de los actores directamente afectados en una situación particular. La interpretación y el significado de un término es la lente a través de la cual vemos la realidad y estructurará el contexto que se utilizará como base para cualquier institución, reglamentación y política (Hajer & Versteeg 2005). En consecuencia, las soluciones proporcionadas se basarán en esa interpretación particular del mundo y los diferentes actores impulsarán la legitimación de una interpretación particular de la realidad global, procurando que su versión sea la dominante y, por lo tanto, legítima por encima el resto. Este es el motivo por el cual, si bien los discursos pueden facilitar la comunicación, también pueden obstaculizarla (Dryzek, 2013: 10).

Como explica van Dijk (2001), mientras que el análisis del discurso tiene un papel más descriptivo con respecto a los discursos en sí mismos, el ACD va más allá al intentar explicar esos discursos en un contexto social específico, es decir, tomando también en consideración las interacciones y las estructuras sociales (Van Dijk 2001: 353). El ACD considera que los discursos se construyen socialmente y, por lo tanto, deben interpretarse considerando los entornos institucionales en los que se formaron (Hajer 1995; Hajer y Versteeg 2005). Por ese motivo, no solo es importante centrar la atención en la propia RED, sino también en otros elementos y políticas que forman parte de las instituciones de la UE y que dan forma al discurso sobre los biocombustibles (por ejemplo, la PAC o la imposición de medidas antidúmping).

Además, el ACD centra su interés en las estructuras sociopolíticas y en la relación entre discurso y poder. El ACD captura el valor que tienen los

discursos en la producción y reproducción de diversas estructuras de poder (Sengers et al. 2010). Por consiguiente, el uso del ACD para estudiar cualquier área en particular requiere un análisis de la estructura de las instituciones, los diferentes individuos o grupos que las apoyan, las relaciones de poder subyacentes y la sociedad (van Dijk 2006). Estos aspectos se abordarán a lo largo del presente estudio.

Las palabras incluidas en cualquier discurso, y en particular los conceptos, tienen un significado no como entidades individuales sino en relación con otras y en un contexto determinado (Glynos et al. 2009; van Dijk 2006). El ACD ayuda a comprender el "cómo", por ejemplo, intentando identificar y comprender cómo los diferentes actores influyen en la definición de una situación específica y a veces llega a proponer una solución específica (Hajer y Versteeg 2005). En tal sentido, no solo es importante el significado de los objetos en sí, sino también su significado en un contexto específico donde prevalece un discurso en particular (Glynos et al. 2009; van Dijk 2006). No obstante, van Dijk (2006) destaca que los contextos son "interpretaciones subjetivas de los participantes" (van Dijk 2006: 163) que influyen no solo en el contenido sino también en la forma en que las personas dicen algo. Además, las características personales de los individuos hacen que cada discurso sea esencialmente diferente, incluso en un mismo entorno. Por lo tanto, las personas hablan de acuerdo con sus antecedentes y el rol que desempeñan en una institución, organización o empresa, que no necesariamente coincide con sus opiniones o percepciones personales. Este punto es importante para las entrevistas realizadas, porque las personas que forman parte de una institución generalmente son conscientes de que son "sus voceros" al momento de responder una pregunta. Sin embargo, dado que el objetivo de las entrevistas era comprender la lógica detrás de las estructuras institucionales, ese factor no fue una limitación para la investigación.

Por último, el ACD no tiene como objetivo analizar discursos para evaluar lo que se debe hacer. Por el contrario, se interpreta como un enfoque que

identifica las relaciones de poder mediante la valorización de narrativas existentes en función de determinados problemas ambientales (Hajer y Versteeg 2005). Por lo tanto, el presente estudio no emite juicio de valor sobre la idoneidad de ninguna política o posición específica.

3.4. Conceptos principales

El marco conceptual facilita una comprensión general de los conceptos utilizados. El discurso se interpretará como "un conjunto de ideas, conceptos y categorías a través del cual se le otorga significado a los fenómenos sociales y físicos, que se produce y reproduce a través de un conjunto de prácticas identificables" (Hajer 2005: 300). Como se explicó anteriormente, un discurso es una forma de interpretar el mundo a través de la construcción de significados, suposiciones, relaciones y legitimación del conocimiento (Dryzek 2013). En consecuencia, tiene el poder de persuadir a otros individuos para que crean que el mundo debería ser de la forma en que nosotros lo "vemos". Esta noción adquiere particular relevancia en un contexto en el que la UE manifiesta de manera explícita su objetivo de exportar sus estándares a nivel multilateral, por lo que los convierte en el "piso" (floor) de las regulaciones nacionales de cualquier otro país (CE 2007).

Otro concepto fundamental es el del poder, que tiene múltiples definiciones y dimensiones. En concordancia con el extenso trabajo de Baldwin (2013) sobre el poder y las relaciones internacionales, los términos poder, influencia y control se interpretarán como sinónimos. Baldwin hace un análisis excepcional de lo que realmente significa y cómo se manifiesta en las relaciones internacionales. Si bien los dos actores principales en nuestro análisis son la UE y la Argentina, también analizaremos a otros.

A lo largo de este estudio, se investigarán diferentes dimensiones del poder por la importancia que tiene para el ACD. El poder se puede manifestar a través de diversos aspectos. Por ejemplo, puede basarse en co-

nocimientos técnicos sobre un tema específico. Aquellos que no puedan entender algunos tecnicismos quedarán automáticamente aislados. También se puede manifestar a través de medios económicos, es decir, a través de la exigencia de altos estándares ambientales como condición para acceder a mercados. Como consecuencia, los países que no cumplan con dichos estándares no podrán exportar a ese mercado.

Otro instrumento es la diplomacia, mediante el uso de herramientas como el forum shopping. Dicho de otro modo, presionar para que se incluyan los mismos temas en la agenda de los foros internacionales que sean más favorables para los intereses del país promotor. Por ejemplo, la UE intentó incluir el debate de los biocombustibles en las negociaciones del Convenio sobre la Diversidad Biológica como un modo de perseguir el reconocimiento internacional de sus inquietudes mientras procuraba encontrar "soluciones" globales que se basen en sus puntos de vista y conceptos (Bastos Lima y Gupta 2014: 402).

El poder no se puede medir ni ponderar. Ciertos autores como Waltz (1979) sostienen que algunas de las capacidades se pueden medir por separado y que esto podría ser aplicable, por ejemplo, a la capacidad militar de un país. Sin embargo, en términos de procesos de formulación de políticas, no es posible crear una fórmula para medir la influencia que se ejerce sobre algo. De manera alternativa, se presentarán diferentes dimensiones para explicar las motivaciones y opiniones de los actores en la UE y la Argentina.

Al traducir la noción de poder al ACD, Hajer y Versteeg sostienen que el valor de ese método es la "capacidad de rastrear las luchas de poder discursivas que subyacen a la política ambiental" (Hajer y Versteeg 2005: 181). Es por eso que el ACD no solo identifica discursos, sino que también evalúa la influencia que tienen en una situación específica. A los efectos de analizar la influencia y el peso de los discursos con respecto a la sostenibilidad de los biocombustibles, se aplicarán los pasos discursivos desarrollados por Hajer (2005) al identificar los discursos. Inicialmente,

la "estructuración del discurso" se produce cuando muchas personas interpretan el mundo de la misma manera en un área de política específica como la energía. Luego, la "institucionalización del discurso" se concreta cuando un discurso se manifiesta en acciones institucionales. Por último, Hajer afirma que cuando un discurso logra cumplir ambos pasos se convierte en "dominante".

4. La sostenibilidad para la Argentina y sus actores

La definición de desarrollo sostenible aceptada internacionalmente que fue legitimada en 1987 por la Asamblea General de las Naciones Unidas forma parte del conocimiento general (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, 1987). En tal sentido, el concepto de desarrollo sostenible está ligado directamente a un equilibrio necesario entre tres dimensiones, a saber, ambiental, económica y social. Luego de ese informe, la comunidad internacional incluyó el término en diferentes acuerdos internacionales y en políticas internas confiando en que todos lo interpretarían de la misma manera.

Sin embargo, es distinta la realidad que afecta el término "sostenibilidad" y, en consecuencia, la falta de una metodología consensuada hace que su evaluación sea poco aclara (Díaz-Chávez 2011; Markevičius et al. 2010). Según diversas interpretaciones, surgen algunas diferencias semánticas y, como afirman Hajer & Versteeg (2005), a veces su significado es objeto de debate y los diversos actores suelen interpretar ese término de manera divergente. No se trata de un hecho aislado y, por el contrario, es frecuente que pequeñas modificaciones de la terminología empleada originen largos debates entre los países con el fin de elaborar una definición única. La complejidad es tan grande que en muchos casos no se pueden consensuar las definiciones, lo cual deja espacio para interpretaciones a nivel nacional. Por consiguiente, distintos discursos dan forma al significado del término biocombustibles 'sostenibles'. Una de las principales

controversias relativas a los criterios de sostenibilidad de la UE es la de los 'significados', que también son ideológicos y esas ideologías forman parte del contexto (Fairclough 1995; Van Dijk 2006).

La Argentina es uno de los países extracomunitarios que no está de acuerdo con el modo en que se desarrollaron los criterios de sostenibilidad. Como ya se mencionó, diversos actores a nivel nacional, como el gobierno, los expertos científicos y el sector privado, comparten criterios bastante homogéneos acerca del problema.

La primera crítica compartida entre los actores públicos y los privados se refiere al valor por defecto que se necesita para calcular el ahorro de emisiones de GEI del biodiesel de soja de la materia prima cultivada fuera de la UE. Ese valor, 31% según el Anexo V de la RED, no se elaboró considerando las condiciones agroecológicas y las prácticas agrícolas en la Argentina (PS Arg 2014). Un supuesto consensuado en el campo agronómico es que las condiciones locales pueden variar ampliamente de un lugar a otro; de hecho, incluso cambian dentro de un mismo país (Tomei & Upham 2009). En ese aspecto, la Argentina manifiesta con claridad que el desacuerdo no se refiere al derecho de la UE a diseñar criterios de sostenibilidad o una metodología para calcular el ahorro de emisiones de GEI orientado a alcanzar un objetivo ambiental legítimo, sino al enfoque que la UE ha utilizado para concretar su propósito (Argentina 2013:3).

La segunda narrativa común se refiere a un desacuerdo sobre al enfoque utilizado por la UE para un tema que es objeto de análisis en la actualidad, que se explicará más adelante y se refiere al cambio indirecto del uso de la tierra, iLUC por sus siglas en inglés.

El discurso dominante en la UE, representado por los criterios de sostenibilidad de la RED, impuso una manera determinada de entender la sostenibilidad de los biocombustibles. La incapacidad de cumplir esos criterios implica que ciertos biocombustibles no recibirán el certificado de 'sostenibles'. La variedad de condiciones agroecológicas existentes determina

la inconveniencia del enfoque basado en un modelo "de talla única" (one-size-fits-all). Los expertos reconocen ese hecho, pero no tienen idea de cómo implementar un sistema que permita abordar la realidad de manera eficaz y en sus propios términos "reales".

Según postula Hajer (1995), el principal problema que tiene un discurso para ser dominante es que los otros discursos se cuestionan o no se creen, algo que puede advertirse con facilidad en el presente estudio de caso. Lo expuesto creó la necesidad en el gobierno y los productores agropecuarios de la Argentina de elaborar presentaciones con regularidad para explicar las características que hacen que la producción agrícola de la Argentina, incluido el biodiesel, sea una opción sostenible. Las explicaciones apuntan principalmente a contrarrestar aquellas narrativas que presentan a la producción de biocombustibles en terceros países como causa de la competencia entre combustibles y alimentos, la deforestación y la degradación de los recursos naturales (Argentina 2010; CARBIO n.d.; Hilbert et al. 2014).

Un elemento interesante que fue reconocido en el presente contexto es que, si bien se acusa a la producción de la Argentina de no ser lo suficientemente sostenible, la COPA-COGECA promueve la agricultura de precisión que ha sido una de las prácticas tecnológicas principales en la agricultura argentina durante décadas, como una de las "nuevas" tecnologías respetuosas con el ambiente que podrían contribuir a solucionar los problemas ambientales (COPA-COGECA 2013). Lo manifestado demuestra que el mismo argumento puede justificarse de maneras contradictorias con el fin de proteger determinados intereses. Las narrativas compartidas entre actores que suelen ser "antagonistas" determinan que la representación que hacen de la realidad sea mucho más poderosa (Hajer 2005).

Además de la existencia de muchos estudios, comunicaciones (submissions) y diversas reuniones políticas y técnicas entre la UE y los países extracomunitarios, incluida la Argentina, en las que se debatieron todos esos temas, el choque de discursos continúa siendo la razón que aún aleja de la realidad la posibilidad de concretar un entendimiento en común.

5. Las construcciones discursivas en torno de los biocombustibles "sostenibles"

El ACD presupone que la realidad es una construcción social y, por ende, los problemas ambientales y las soluciones propuestas se "crean" o se "producen" a través de procesos de formulación de políticas, incluido el campo de la investigación (Feindt & Oels 2005). Con el objeto de identificar el discurso dominante, en el presente estudio se presentan diferentes narrativas que afectan las percepciones sobre la sostenibilidad de los biocombustibles. La importancia de este análisis consiste en entender qué elementos reconoce cada actor como legítimos y qué discursos se difunden con más éxito y porqué.

A pesar de que algunos de los discursos tienen puntos en común, las motivaciones que los impulsan difieren. Un elemento importante a ser tenido en cuenta en el ACD es la distribución y caracterización de las relaciones de poder entre los actores involucrados. La distribución del poder y las tensiones entre los actores serán la base para que uno de los discursos sea el dominante.

Una cuestión que se relaciona de forma directa con los criterios de sostenibilidad y que se debate con fuerza dentro y fuera de la UE es la noción de 'cambio indirecto del uso de la tierra' (iLUC). Si bien existen varias definiciones de iLUC, no existe una que haya sido aceptada a nivel internacional. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) ejemplifica el concepto de iLUC como un cambio del uso de tierras agrícolas para favorecer la producción de combustibles en el "lugar A" que podría generar la tala de bosques en cierto "lugar B" a fin de compensar la producción agrícola que se ha reemplazado en "A" (Edenhofer et al. 2012).

Si bien existían preocupaciones relativas al iLUC cuando la RED entró en vigencia, el mismo no se incluyó como parte de los criterios de sostenibilidad obligatorios (Afionis 2013; Expert 2014). Sin embargo, la RED

otorgó un mandato a la CE para que trabaje sobre la cuestión con miras a presentar un informe y una propuesta para 2010. El resultado de esa tarea se dio a conocer en 2012 cuando la CE presentó una propuesta de modificación de las directivas RED y FQD, en cuanto a los criterios de sostenibilidad. En particular, debería incluirse la estimación de las emisiones del iLUC para calcular el ahorro de las emisiones de GEI (EC 2012a). La propuesta marcó un punto de inflexión en la política de biocombustibles de la UE al proponer la institucionalización de un nuevo discurso que de alguna manera se opone al consagrado en la Directiva 2003/30/CE.

Las ONG ambientales han sido el principal grupo de interés que reclamaba la fijación de un requisito obligatorio referido al iLUC. Esas organizaciones sostienen no solo que existe certeza científica, sino también que la inclusión del iLUC es una condición fundamental para garantizar que los biocombustibles sean realmente "sostenibles" (CAN Europe 2012; WWF 2013; BirdLife International – Birdlife Europe et al. 2013). Además, alguna de las empresas de certificaciones reconocidas por la CE para los criterios de sostenibilidad apoyan el fortalecimiento de los criterios, incluso del iLUC[25], mientras otros actores consideran que su inclusión es prematura porque no hay certeza científica que pueda respaldar los factores utilizados para el cálculo del iLUC (APPA Biocarburantes 2012; COPA-COGECA 2013).

El IPCC explica que la cuestión central que genera tensión entre las diversas narrativas acerca del iLUC es que "no es observable de forma directa y es complejo de modelar y difícil de atribuir a una única causa, ya que múltiples actores, industria, países, políticas y mercados interactúan de manera dinámica" (Edenhofer et al. 2012:50). Si bien algunos actores demandan que la UE incluya el iLUC en las regulaciones de biocombustibles, otros solicitan lo opuesto hasta que exista certeza científica (SAGPYA et al. 2009; Argentina 2010; Afionis 2013; Scarlat & Dallemand 2011:1645). Las críticas sobre este elemento se comunican de forma generalizada

25 http://www.nesteoil.com/default.asp?path=1,41,11991,22708,22732,22735

porque los modelos utilizados para calcular el iLUC de conformidad con las reglamentaciones de la UE no arrojan resultados confiables (Argentina 2010; De Man 2013). Por lo tanto, los criterios de sostenibilidad se perciben como una medida arbitraria que no está basada en la ciencia ni en ninguna norma reconocida internacionalmente. Esto último es uno de los pilares de la posición de la Argentina, que sostiene que el iLUC aún "carece de una base de evidencia científica consistente y coherente para implementar una política de biocombustibles responsable y no discriminatoria en el marco de la implementación de la RED" (Argentina 2010:4).

En síntesis, el objetivo de la propuesta de la CE es socavar el aporte que los biocombustibles de primera generación (basados en alimentos o convencionales) pueden ejercer para la consecución de las metas de la UE, promoviendo en cambio la producción y el uso de "biocombustibles avanzados"[26] (EC 2012a).

A fin de que se resuelvan las inquietudes sociales y ambientales, las ONG acogieron con satisfacción el límite impuesto para que, del 10% de energía renovable obligatorio para el sector del transporte, 5% sea la cifra aceptable más alta para los biocombustibles basados en alimentos (BirdLife International - Birdlife Europe et al. 2013; WWF 2013). Sin embargo, la propuesta tropezó con algunas dificultades al momento de ser tratada por el Consejo y el Parlamento Europeo (PE). En ese aspecto, la industria del biodiesel y los agricultores consideran a los biocombustibles de primera generación como la única fuente realista para alcanzar el objetivo del 10% que los EM necesitan concretar y, por ende, el límite debería fijarse en un nivel más alto (COPA-COGECA 2009; APPA Biocarburantes 2012; EBB 2014). Algunos académicos explican que, si bien los biocombustibles avanzados están evolucionando dentro de la UE, todavía no son significativos (Wiesenthal et al. 2009). Por último, la demanda de los EM para que la UE sea predecible y no cambie el contexto de forma repentina, más el poder de lobby que tienen los partidarios de los biocombustibles

26 Si bien el término no está definido, el Anexo IX de la propuesta contiene una lista de términos.

de primera generación a nivel de la UE y de los EM, tuvo como resultado un desacuerdo en el PE y en el Consejo concerniente al límite propuesto. En su lugar, propusieron un aumento del 6% y del 7% respectivamente.

Algunos sostienen que el cambio de política en la UE puede explicarse por muchos factores, dos de los cuales son la resistencia del público al uso de los biocombustibles de primera generación (principalmente debido a riesgos potenciales relativos a la deforestación y a la suba de precios de los alimentos) y el aumento de la oferta interna como resultado de la adhesión de los EM procedentes de Europa del Este (Londo et al. 2010; De Lucia & Bartlett 2014).

Si bien aún es necesario tomar una decisión, es probable que a mediano plazo los biocombustibles de primera generación no encuentren un mercado promisorio en la UE.

Cualquier decisión afectará especialmente a los biocombustibles importados. Es probable que cualquier porcentaje aceptado en el ámbito del Consejo y del PE esté relacionado con la capacidad interna de la UE para satisfacerlo (Linares & Pérez-Arriaga 2013).

5.1. El debate sobre la oposición entre combustibles y alimentos

Cuando se redactaron los criterios de sostenibilidad obligatorios, algunos grupos del PE trataron de incluir también aspectos relativos a seguridad alimentaria y cuestiones sociales. Sin embargo, no fue posible concretar ese intento debido a la incompatibilidad que ello habría generado con la legislación de la OMC (Franco et al. 2010). En la actualidad, las cuestiones sociales se contemplan solo como parte de los programas de certificación voluntaria.

Con referencia al debate sobre la oposición entre combustibles y alimentos, la RED institucionaliza esa narrativa cuando le solicita a la CE que informe "acerca del impacto de la política de combustibles de la Comuni-

dad sobre la disponibilidad de los alimentos a precios asequibles, en particular para las personas que viven en países en desarrollo" (artículo 17.7). Este argumento, que vincula a los biocombustibles con la inseguridad alimentaria, es el que ha propulsado las campañas contra los biocombustibles de primera generación durante los últimos años. El discurso contiene una amplia gama de justificaciones para la eliminación gradual de los biocombustibles de primera generación. Muchos acusan a esos biocombustibles de ser la causa de la agudización de los problemas ambientales, tales como la pérdida de biodiversidad, la deforestación y/o el cambio climático (CAN Europa 2012; WWF 2013). Otros creen que los biocombustibles están generando inestabilidad política y económica a través del aumento de precios de los alimentos o del debilitamiento de los derechos sobre la tierra en muchos países pobres (BirdLife International - Birdlife Europe et al. 2013; De Schutter 2013; GO EU 2014). Además, los medios de comunicación son un actor poderoso que da forma a las percepciones de los consumidores en Europa y ejerce influencia en las preferencias del público para que éste no haga uso de los biocombustibles de primera generación (Linares & Pérez-Arriaga 2013).

Por otra parte, en la UE y en la Argentina hay actores que, si bien están generalmente en desacuerdo, comparten el punto de vista y la resistencia a la dominación de la narrativa de oposición entre combustibles y alimentos, concerniente a los biocombustibles de primera generación (COPA-COGECA 2013; CARBIO n.d.). En particular, la Argentina sostiene que no cabe hacer generalizaciones al analizar la relación entre alimentos y energía, ya que algunos de los países productores tienen grandes territorios y recursos naturales (Argentina 2013a:250). Además, con referencia a los aumentos de los precios de los alimentos, concuerdan en que la producción de biocombustibles no es la causa de ese fenómeno que, en realidad, es mucho más compleja de lo que normalmente se comunica (COPA-COGECA2009; Argentina 2013a:252).

5.2. Organismos genéticamente modificados

Además de los criterios obligatorios, la RED también requiere que cada dos años la CE presente información adicional sobre los EM y los países extracomunitarios que son una fuente significativa de biocombustibles en la UE.

Los términos agrobiotecnología y biocombustibles no son sinónimos pero se relacionan entre sí. En ese aspecto, la CE deberá informar el estado de ratificación e implementación de ciertos acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente (MEA), tales como el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (artículo 17.7).

La referencia al Protocolo de Cartagena ilustra la interacción entre los discursos de áreas de política divergentes, por ejemplo, energía y biotecnología. Como se sabe, la UE manifestó una posición estricta contra los organismos genéticamente modificados (OGM) presionando para obtener la aplicabilidad del principio precautorio en esa área (Falkner 2007). Este es el discurso dominante en la UE, ya que las reglamentaciones y las instituciones se estructuran en torno de ese concepto. Al estar incorporado en la configuración institucional comunitaria, se expresa a través de las acciones que conforman las prácticas de la UE como una potencia normativa. En consecuencia, la UE hace uso de ese poder para incluir disposiciones relativas a la ratificación de los MEA, como el Protocolo de Cartagena que representa cabalmente la realidad tal como la visualiza la UE. Por ende, esa capacidad se advierte en distintos niveles, bilateral, regional y mundial, con la meta comunitaria de alcanzar objetivos no comerciales.

Meunier y Nicolaïdis (2006) sostienen que además del indiscutible poder económico de la UE dado el tamaño de su mercado, la UE se está transformando cada vez más en una 'potencia a través del comercio'. El elemento fundamental de este concepto es el poder de negociación que tiene la UE en relación con otros socios comerciales y que se utilizado para exportar

valores y normas que trascienden las inquietudes comerciales, tales como los criterios de sostenibilidad para la producción de biocombustibles. En virtud del método del ACD, la UE puede interpretarse como un actor poderoso que está tratando de priorizar sus intereses por encima de los intereses de los demás a través de la imposición de medidas concretas en las esferas bilateral y multilateral.

5.3. Una narrativa orientada a evidenciar prácticas proteccionistas

Finalmente, aunque no por ello menos importante, hay una narrativa subyacente en materia de proteccionismo comercial, que se vincula de manera directa con una exhaustiva lista de publicaciones sobre biocombustibles y subsidios. Sin embargo, me referiré exclusivamente a la controversia entre la UE y la Argentina, en curso en el seno de la OMC. Si bien la cuestión excede el problema de la sostenibilidad, las narrativas empleadas por ambas partes explican la situación de fondo que podría motivar la actual política de biocombustibles de la UE.

En 2012 la UE decidió abrir una investigación sobre prácticas de dúmping en las exportaciones de biodiesel de la Argentina. Finalmente, en 2013 decidió imponer de forma efectiva derechos antidúmping para el biodiesel de la Argentina. En ese sentido, la UE comunicó en un boletín de prensa que la decisión se había tomado porque "Las exportaciones vinculadas con el dúmping tenían un efecto negativo significativo en el desempeño operativo y financiero de los productores europeos" (CE 2013).

Acto seguido, la Argentina hizo una presentación donde fundamentaba la incongruencia de la medida con ciertas disposiciones contempladas en las normas de la OMC y solicitaba formular consultas con el Órgano de Solución de Diferencias. Durante el proceso de consulta no se hallaron soluciones y luego, como último paso, se constituyó un panel de expertos[27]. En general, la Argentina sostiene que la UE suele hacer uso discrecional y

27 http://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds473_e.htm

arbitrario de los derechos antidúmping. En la actualidad, esa práctica usual afecta las exportaciones de biodiesel de la Argentina al mercado europeo (Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto 2013:11).

Un elemento central para entender por qué la UE decidió implementar esas medidas son las fuerzas políticas de los grupos de interés relevantes a nivel interno. Una decisión como la imposición de derechos antidúmping para el biodiesel argentino necesita un respaldo fuerte de los grupos de interés internos que demandan protección a través de la intervención del gobierno.

Si bien la relación entre las fuerzas políticas, los intereses privados y las prácticas de lobby no pueden medirse ni probarse con facilidad, las comunicaciones oficiales contribuyen a identificar los actores que desempeñan un rol en esa situación. Primero, las asociaciones de agricultores afirman que "solo se utiliza alrededor del 50% de la capacidad de producción de biocombustibles de la UE, debido al bajo costo de las importaciones que suelen estar subsidiadas por los países extracomunitarios (Malasia, Indonesia, Argentina, Estados Unidos, Brasil, etc.)" (COPA-COGECA, 2013:8). Luego, la Junta Europea del Biodiesel (EBB) declaró que "las importaciones de biodiesel procedentes de países con deforestación, tales como Indonesia y la Argentina, decayeron de forma exponencial y quedarán bloqueadas durante los próximos cinco años por la imposición de derechos antidúmping, mejorándose así todos los indicadores de sostenibilidad del biodiesel" (EBB 2014). Esas comunicaciones demuestran la interconectividad entre las diferentes narrativas. Las preocupaciones sobre la deforestación, la sostenibilidad y el comercio se reflejan en un discurso que apunta a posicionar el biodiesel europeo en un lugar sumamente diferente del que ocupa el biodiesel importado.

En resumen, la Argentina fue capaz de exportar incluso con la existencia de criterios de sostenibilidad estrictos. El programa de la CARBIO no fue aprobado, pero los exportadores obtuvieron su certificación en virtud de los programas pertinentes reconocidos por la CE. Al ser evidente

la ventaja competitiva del biodiesel argentino, la industria del biodiesel comunitario en Europa sufrió una amenaza a la propia subsistencia. Los criterios de sostenibilidad no fueron suficientes como una falta de incentivo para los exportadores argentinos y, por ello, se necesitó una medida más enérgica.

6. Los estándares de la Unión Europea trascienden las fronteras: cómo ser una potencia normativa

Según lo manifestado, existe una tensión subyacente entre la protección ambiental y el crecimiento económico. En la política de biocombustibles de la UE la dimensión ambiental ocupa un lugar de preeminencia que se explica por los compromisos que la UE tiene a nivel internacional, así como también por los esfuerzos de la sociedad civil y de las ONG para impulsar una política ambiental de relevancia a lo largo de la evolución de la UE. Ese hecho condujo a una relación conflictiva entre la competitividad y los objetivos ambientales que, en un mundo globalizado, incluyen en la fórmula de manera automática "a los otros" (Krämer 2013; Falkner 2007:9).

En esas circunstancias, un actor poderoso como la UE busca herramientas que protejan su competitividad frente a otros países. Las condiciones obligatorias para acceder al mercado, como los criterios de sustentabilidad de los biocombustibles, las decisiones adoptadas por la comunidad internacional o el incremento de los estándares internacionales a través de la negociación de acuerdos bilaterales son algunos de los instrumentos empleados para la difusión exitosa del discurso. La exportación de reglamentaciones internas con el fin de hacer que sus estándares domésticos se conviertan en normas internacionales, fenómeno etiquetado por Bradford (2012) como "globalización regulatoria unilateral", exige la acción de fuerzas nacionales que estructuren y difundan a niveles diferentes las ideas que constituyen las bases del discurso dominante.

6.1. Las organizaciones internacionales como un esfuerzo especular de la UE

Según Fairclough (1995), la hegemonía es, a la vez, liderazgo y dominación. Por ende, es poder ejercido en distintas dimensiones de una sociedad, siendo el sistema internacional la esfera central en la que un país demuestra el poder que tiene.

La UE es consciente de lo expuesto y, en atención a ello, la CE sugiere que se haga uso de la globalización en beneficio propio de la UE: "La UE debe pensar de forma globalizada -se necesita un mercado único que funcione adecuadamente a fin de permitir que Europa compita en el mercado mundial y explote la globalización en beneficio de Europa. [...] Las prioridades del mercado único deben estar ligadas a la agenda mundial [...]. La UE también debería:

> - acrecentar la evaluación comparativa (benchmarking) de la normativa comunitaria con las prácticas de los países extracomunitarios y
>
> - promover una mayor convergencia regulatoria global que, de corresponder, incluya la adopción de la normativa europea, a nivel internacional a través de organizaciones internacionales y acuerdos bilaterales." (EC 2007:9).

Este pasaje, rico en términos discursivos y conceptuales, ayuda a visualizar la voluntad de la UE de ser una potencia económica y normativa.

Con fundamento en esas ideas y sumado a la evolución de los criterios de sostenibilidad, la UE también ha estado muy activa en el escenario internacional con el objetivo de ejercer influencia en la adopción de "recomendaciones persuasivas" en diversas organizaciones internacionales (Kuchler & Linnér 2012:582).En primer lugar, la UE impulsó la elaboración de un marco internacional integral para la gobernanza de los biocombustibles con base en sus puntos de vista y criterios, aunque los principales

países productores de biocombustibles ofrecieron resistencia y frustraron la posibilidad de concretar esa opción (Basse 2013; Bastos Lima & Gupta 2014). Dicho esto, si bien no existe una organización internacional que regule los biocombustibles a nivel internacional, diversos foros aprobaron una serie de decisiones y recomendaciones para que el mundo las siguiera. Según lo mencionado, forum shopping es un instrumento de uso habitual. Con el fin de ejemplificar la exportación de las normas de la UE al resto del mundo, me referiré a dos organizaciones internacionales que, si bien son de naturaleza distinta, ambas trataron el tema.

Desde 2008, la UE promueve el tratamiento de los criterios de sostenibilidad de los biocombustibles den el ámbito del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). En ese aspecto, la UE presentó de forma oficial una comunicación ante la Secretaría del CDB donde declara que:

> "La UE considera esencial que para la COP10[28] el CDB elabore una orientación para desarrollar criterios de sostenibilidad relacionados con la biodiversidad y medidas para promover y/o integrar esos criterios de sostenibilidad en el marco de políticas pertinente informando sobre la normativa existente y emergente, así como también sobre los programas de certificación de los organismos pertinentes relativos a la producción y al consumo de bioenergía sostenible. La UE cree que los criterios de sostenibilidad contenidos en las directivas de la UE de reciente adopción son un aporte valioso en ese proceso. A la UE también le gustaría ver las decisiones de la COP10, que especifican el trabajo futuro del CDB sobre este tema complejo". (Comunicación de la UE en respuesta a la Notificación CDB 2008-100).

A pesar del gran interés de la UE en obtener resultados sustanciales favorables a sus ambiciones, los países en desarrollo productores de biocombustibles liderados por Brasil y la Argentina se resistieron al inicio de negociaciones en materia de criterios de sustentabilidad en el marco del CDB (Bastos Lima & Gupta 2014).

28 10ª reunión de la Conferencia de las Partes.

Del mismo modo, con un apoyo importante de la UE, la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI) viene trabajando en cuestiones afines con el cambio climático, principalmente enfocadas en contribuir a la estabilización de las emisiones de GEI. La promoción de 'biocombustibles alternativos' se incluyó en los resultados de la Asamblea de 2013, en virtud de la cual se solicita a los Estados:

> "j) reconocer los enfoques existentes para evaluar la sostenibilidad de todos los combustibles alternativos en general, incluso de aquéllos que se utilizan en la aviación y que deberían:
>
> i. alcanzar la reducción neta de las emisiones de GEI considerando el ciclo de vida;
>
> ii. respetar las áreas de gran importancia para la biodiversidad, la conservación y los beneficios de los ecosistemas para las personas, de conformidad con las reglamentaciones nacionales e internacionales; y
>
> iii. contribuir al desarrollo económico y social local, así como evitar la competencia con los alimentos y el agua [...] (Resolución A38-18).

Según lo demostrado, al procurar la institucionalización de su discurso sobre los biocombustibles en distintas áreas de política, la UE considera la legitimización internacional de las normas internas como una herramienta para la globalización de su interpretación del mundo. De lograrse ese objetivo, el mundo estaría aceptando los estándares de la UE como las normas universales mínimas aplicables a todos. En consecuencia, la UE no necesitaría adaptar su sistema nacional para cumplir cualquier posible obligación internacional que surgiera, aunque sí debería hacerlo el resto de los países. Lo expuesto tiene un costo en términos no solo financieros, sino también políticos.

Los ejemplos presentados demuestran que, si bien la UE trata de ejercer

influencia en la comunidad internacional, no siempre tiene éxito en concretar su ambición. Un creciente número de académicos sostienen que la UE enfrenta dificultades en exportar sus propios valores y normas; motivo por el cual emplea métodos alternativos al multilateralismo a fin de alcanzar el liderazgo en materia de fijación de normas ambientales (Morgera & Kulovesi 2013). Los criterios de sostenibilidad de los biocombustibles a través de la potenciación de los programas de certificación privada son uno de esos métodos alternativos.

Por otra parte, a los efectos de compensar la influencia de un país poderoso en algunas organizaciones internacionales, los países en desarrollo buscan diferentes foros para presentar sus inquietudes. Esas otras esferas, como ser la OMC, se caracterizan en gran medida por tener normas con fundamento jurídico que contribuyen a producir resultados más objetivos. Por ese motivo, las presentaciones argentinas ante la CE y las organizaciones internacionales pertinentes no solo incluyen aspectos técnicos, sino también destacan la necesidad de reglamentar de forma coherente con la legislación de la OMC (SAGPYA et al. 2009; Argentina 2010; Argentina 2013).

6.2. La globalización de las normas a través de los programas de certificación

Algunas cuestiones ambientales como el cambio climático son de naturaleza global. Siguiendo ese razonamiento, la UE resolvió diseñar una política de biocombustibles que regule no solo las situaciones existentes a nivel de la Comunidad, sino también aquéllas que se registran en países extracomunitarios. Ese fenómeno, denominado extraterritorialidad, es resistido por los países menos poderosos que tratan de oponerse a la interferencia de los países más poderosos en sus asuntos internos. La complejidad de la RED reside en que ésta cede a los actores privados reconocidos por la CE el poder real de certificar los biocombustibles

como sostenibles. Por consiguiente, si bien la implementación de la RED es responsabilidad de cada EM, la participación de los actores privados es fundamental para la certificación de los criterios de sostenibilidad y, por ende, para la aplicabilidad de la reglamentación (Romppanen 2013). Más aún, si bien los programas de certificación privados son voluntarios de jure, en este caso se convierten en obligatorios de facto por ser una condición para acceder al mercado. A modo de ejemplo, una de las empresas de certificación aclara que "no está prohibido producir o vender biocombustibles que no sean sostenibles en la UE (es decir, que no puedan ser considerados para el cumplimiento de las metas de energía renovable ni califiquen para recibir apoyo) y la RED no se aplica a mercaderías destinadas para otros fines."[29] Como se mencionó anteriormente, este discurso puede interpretarse también como una reacción de protección ante los precios competitivos de las exportaciones desde los países extracomunitarios. La pregunta es quién quiere ser penalizado por su producción y quién estaría dispuesto a exportar a un mercado en el que los consumidores no aceptan sus productos. Al identificar el discurso dominante incorporado en la RED, se advierte que se fundamenta en el supuesto de que la certificación es el instrumento más apropiado para garantizar los beneficios ambientales en el comercio internacional. Sin embargo, los programas de certificación a veces se consideran como iniciativas empresarias que no necesariamente resultaron eficaces para alcanzar los objetivos de protección ambiental (Tomei & Upham 2009).

Además, el avance de la certificación tiene algunas desventajas para los países en desarrollo. Con frecuencia, cada programa voluntario tiene un alcance diferente y no suele existir un equilibrio en la participación de los grupos de interés procedentes de los países desarrollados y en desarrollo durante el proceso para su elaboración (Hunsberger et al. 2013). Por ejemplo, si solo se toman en cuenta las dimensiones ambientales contempladas por los diversos programas de certificación reconocidos por la CE para los biocombustibles, la lista es extensa y resulta en extremo

29 http://www.gafta.com/sites/gafta/files/gtas_red_manual_v5.3.pdf

difícil evaluar y controlar cada uno de los elementos incluidos (Scarlat & Dallemand 2011). Según lo presentado, esta situación deja a muchos países en desarrollo automáticamente fuera del mercado porque tener acceso a recursos financieros y conocimiento especializado es un paso fundamental para cumplir muchos de los requisitos antes mencionados.

6.2.1. Los programas de certificación en los países en desarrollo según el caso de la Argentina

En virtud del artículo 18.4 de la RED, los países extracomunitarios están autorizados a presentar programas de certificación nacionales voluntarios que demuestren el cumplimiento con los criterios de sostenibilidad. En ese contexto, en 2010 la CARBIO sometió un programa de certificación voluntaria de sostenibilidad a consideración y eventual aprobación de la CE. Las razones que motivaron a la CARBIO a tomar la decisión de dedicar esfuerzos en presentar el programa se explican por la falta de opciones factibles para certificar el biodiesel de soja argentino, ya que en ese momento muchas de las certificaciones se expedían para el bioetanol. Según Muñoz & Hilbert (2012), solo cuatro certificaciones eran adecuadas, conforme sus siglas en inglés: RSB (Roundtable for Sustainable Biomaterials) certificación de producción sostenible de biomateriales, RTRS (Roundtable for Responsible Soybean) certificación de producción responsable de soja, 2BSvs (Biomass Biofuels Sustainability Voluntary Scheme) certificación de producción sostenible de biocombustibles a partir de la biomasa, e ISCC (International Sustainability and Carbon Certification) certificación de producción sostenible de bioenergía y reducción de emisiones de carbono. Los exportadores argentinos adoptaron la mayoría de las certificaciones, en particular la RSB y la ISCC; lo cual significa que la producción ha demostrado tener la capacidad de cumplir con los requerimientos del mercado de destino. Cabe tener presente que, si bien se continuó con las exportaciones, los costos asociados de la certificación fueron mayores que si se hubiera aprobado el programa de la CARBIO (PS Arg 2014).

En términos teóricos, la situación puede interpretarse como la materialización de la resistencia de la Argentina ante la falta de consideración de las condiciones locales cuando la UE estableció los valores por defecto para calcular el ahorro de emisiones de GEI del biodiesel de soja (Anexo V de la RED). Dado que el programa aún se encuentra en etapa de estudio, la resistencia no ha tenido el éxito esperado.

Al analizar la dinámica en torno de esa área puede advertirse que, si bien la posición oficial del gobierno de la Argentina no apunta a promover la proliferación de los programas de certificación, el sector privado parece haber avanzado (Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto 2013; Muñoz & Hilbert 2012) por una simple razón. La certificación era la única manera de exportar a un mercado en el que, en términos prácticos de la RED, los biocombustibles "no sostenibles", o sea aquéllos sin certificación, no se comercializarían en la UE (Lendle & Schaus 2010).

Esta cuestión es de suma importancia porque es el único punto identificado en el que la UE ejerció influencia en la Argentina. En especial, debido a un requisito de acceso al mercado, la política de biocombustibles de la UE influyó en la priorización de las cuestiones de sostenibilidad ambiental en el sector del biodiesel argentino.

6.2.2. Extraterritorialidad

La narrativa de la extraterritorialidad aparece como una reacción a algunos de los discursos presentados. Básicamente, la extraterritorialidad implica la regulación de actos que ocurren fuera de la jurisdicción del Estado regulador (Ankersmit et al. 2012). Si bien todos los países tienen el derecho de fijar las políticas que consideran adecuadas en razón de sus condiciones locales y demandas de la sociedad, ciertas situaciones demuestran que no siempre es así. Por ejemplo, cuando el comercio bilateral queda sujeto a la ratificación de un acuerdo internacional o a la certificación de un producto diseñado en condiciones diferentes a las vigentes en el

país productor, la soberanía del país menos poderoso se reduce de modo sustancial. De este modo, actores poderosos, tales como la UE, intentan imponer mediante el cumplimiento de normas domesticas fuera de su jurisdicción, estándares que suelen ser más estrictos que los acordados internacionalmente (Bastos Lima & Gupta 2014). Lo expuesto es visible, por ejemplo, en el comercio de biocombustibles entre la Argentina y la UE (Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto 2013). Como se manifestó anteriormente, el discurso dominante, o sea la concepción específica de la UE en materia de sostenibilidad, obligó a los exportadores argentinos a utilizar los programas de certificación aprobados para poder acceder al mercado. Eso no es cuestionable porque la UE diseña las políticas que considera adecuadas, pero el reclamo que recibe de los países extracomunitarios es que se garantice el cumplimiento de los compromisos internacionales como la legislación de la OMC (De Man 2013).

Según lo demostrado, el iLUC es un ejemplo adicional de una norma extraterritorial, ya que se sustenta en la lógica de la regulación del cambio del uso de la tierra en los países extracomunitarios. Conforme la explicación de Falkner (2007), el ser una potencia normativa implica la existencia de grupos internos que apoyan a la UE para que ésta trascienda sus fronteras. Por ejemplo, ese respaldo está dado por la COPA-COGECA cuando ésta declara que "la UE debería alentar la introducción de legislación ambiental eficaz en los países extracomunitarios con el fin de prevenir el fenómeno del cambio de uso de la tierra" (COPA-COGECA, 2013:2). Esa asociación entonces considera pertinente que la UE fije políticas en otros países.

Conclusiones

Según lo expuesto, las narrativas que dan forma a los puntos de vista del mundo sobre los biocombustibles son múltiples. Los biocombustibles se consideran como la solución para reducir las emisiones de GEI a nivel planetario, pero también como la causa del aumento de las emisiones de GEI a través de la deforestación en los países en desarrollo. Los biocombustibles se interpretan como un motor de creación de empleo, o bien como un generador del aumento de precios de los alimentos. Las políticas de biocombustibles se perciben tanto como la razón que permite el florecimiento del sector, así como la herramienta para la legitimación de los programas de certificación privados que incrementan los costos de producción. Esa lista puede ser incluso más larga.

Por ende, muchos actores están interesados en el discurso dominante para explicar la realidad tal como la ven. Las relaciones de poder entre ellos son de particular relevancia para determinar quién gana y quién pierde en una situación determinada, qué se obtendrá y quién se verá beneficiado. En definitiva, las instituciones de las EU y las acciones dentro y fuera de sus fronteras reflejan el poder de hacer lobby que tienen los grupos de interés.

En ese aspecto, el discurso dominante en la UE sobre la sostenibilidad de los biocombustibles tiene diferentes niveles de análisis. Uno de los temas de mayor difusión se basa en la ambición de lograr objetivos ambientales legítimos, como la preservación de la biodiversidad o la reducción de las emisiones de GEI. Sin embargo, en una segunda etapa de análisis, también reproduce las demandas de los sectores económicos, como los productores agrícolas que solicitan protección a través de las intervenciones del gobierno. Es por ello que la narrativa resultante permite identificar al biodiesel producido fuera de la UE como una opción menos costosa que tiene el poder de destruir a la industria europea. El discurso resultante crea una representación de la realidad caracterizada por una imagen de los biocombustibles importados como la causa de los daños ambientales

irreversibles que incluso podrían generar reducción de puestos de trabajo.

Atento a lo expuesto, los criterios de sostenibilidad obligatorios dependen de los programas de certificación privados y voluntarios para su implementación; lo cual genera una situación en la que los biocombustibles que están certificados como 'sostenibles' ingresarán en el mercado de la UE con los beneficios conferidos por la RED que no se comercializan de facto en la UE.

Los discursos son, en tanto, el resultado de un determinado contexto y de su pueblo, lo cual contribuye a la creación de estructuras y relaciones de poder. Si bien numerosos discursos diferentes coexisten realmente en materia de sostenibilidad de los biocombustibles, solo el dominante es el discurso que encuadra las fronteras de lo que será necesario que aplique el resto de los países. La UE ha sido pionera en el área de los criterios de sostenibilidad para los biocombustibles, lo cual le otorga el poder de influir en el sistema internacional y en otros países con el fin de incorporar los mismos criterios como quedó demostrado en la resolución de la OACI. En ese aspecto, la UE ha demostrado ser una institución de regulación poderosa que logró alcanzar algunos resultados positivos en diversas negociaciones internacionales relativas a la sostenibilidad de los biocombustibles. En otras palabras, si bien no se obtuvieron resultados positivos, la UE tuvo éxito de todos modos en incluir los temas de interés en la agenda.

Sin embargo, ¿qué grado de éxito tuvo la UE en exportar sus criterios de sostenibilidad a la Argentina? Pese a los esfuerzos de la UE, ésta no influyó en el discurso dominante de la Argentina en materia de biocombustibles y, por consiguiente, las instituciones no reflejaron el cambio comparado con la situación anterior a 2009. No obstante, como también se destacó, los efectos del discurso dominante de la UE generaron en el gobierno argentino y en el sector privado la necesidad de invertir tiempo y dedicar esfuerzos en la preparación de una 'campaña' para difundir las características y los beneficios de la producción de biodiesel en la Argentina.

A pesar de todo, esas situaciones, incluidas las demoras en la aprobación del programa de la CARBIO, no detuvieron a la Argentina y el país continuó exportando a la UE. Más tarde, una nueva situación permitió superar la controversia sobre los criterios de sostenibilidad cuando la UE impuso los derechos antidúmping al biodiesel argentino que, por cierto, dejaron a la Argentina fuera del mercado de la Comunidad. En consecuencia, una de las conclusiones evidentes referidas al estudio de caso es que la Argentina dependía en alto grado del mercado europeo para sus exportaciones de biodiesel. Por lo tanto, los cambios recientes en la normativa del comercio bilateral generaron un impacto significativo con efectos negativos en las estructuras locales que respaldaban esas exportaciones.

Con referencia a la globalización de los estándares de la UE a nivel multilateral, quedó demostrado que la Argentina y otros países se resisten a este fenómeno; lo cual motiva a la UE a intensificar el uso de mecanismos alternativos como ser el cumplimiento de los criterios de sostenibilidad para los biocombustibles con el fin de imponer efectivamente los elevados estándares ambientales que actuarán como una protección para sus industrias nacionales.

Para futuras investigaciones, un tema que debería explorarse mejor es la influencia que tienen las empresas petroleras en la situación actual en materia de biocombustibles. Si los biocombustibles se desarrollan ampliamente y los mandatos para la mezcla de combustibles se acrecientan de modo considerable, será necesaria una reinvención del sector petrolero.

Bibliografía

Ankersmit, L., Lawrence, J. & Davies, G. (2012). Diverging EU and WTO perspectives on extraterritorial process regulation, pp.1–67.

APPA Biocarburantes. (2012). Posición APPA biocarburantes: Proyecto Directiva iLUC. Disponible en: http://www.appa.es/descargas/Nota_informativa_APPA_Biocarburantes_Directiva_IL UC_10_2012.pdf.

Argentina (2010). Indirect Land Use Change Impacts of Biofuels – Consultation Argentina Document. Disponible en: http://ec.europa.eu/energy/renewables/consultations/2010_10_31_iluc_and_biofuels_en.htm

Argentina (2013). Unión Europea y determinados Estados Miembros – Determinadas medidas relativas a la importación y comercialización de biodiesel y medidas de apoyo al sector del biodiesel - Solicitud de celebración de consultas presentada por la Argentina, WT/DS459/1, p.14. Disponible en: http://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds459_e.htm

Baldwin, D.A. (2013). Power and International Relations. In W. Carlsnaes, T. Risse, & B. Simmons, eds. Handbook of International Relations. SAGE Publications Ltd, pp. 273–297.

Basse, E.M. (2013). The Legal Design of Sustainability Criteria on Biofuels used by the European Union. Environmental Practice, (15), pp.50–61. Disponible en: http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=8868718

Bastos Lima, M.G. & Gupta, J. (2014). The extraterritorial dimensions of biofuel policies and the politics of scale: ¿live and let die? Third World Quarterly, 35(3), pp.392–410. Disponible en: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01436597.2014.893484 [Acceso al sitio: 2 julio 2014].

BirdLife International - Birdlife Europe et al. (2013). Biofuels and indirect land use change debate: reaching conclusion. Disponible en: http://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/Letter - ILUC - 19 12 2013_final.pdf

Bomb, C. et al. (2007). Biofuels for transport in Europe: Lessons from Germany and the UK. Energy Policy, 35(4), pp.2256–2267. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421506002977 [Acceso al sitio: 11 junio 2014].

Bradford, A. (2012). The Brussels Effect. Northwestern University Law Review, 107(1), p.68.

Bryman, A. (2012). Social Research Methods 4th ed., Oxford University Press. Disponible en: http://www.mendeley.com/research/social-research-methods-70/ [Acceso al sitio: 18 octubre 2013].

CAN Europe. (2012). Position on the need for a 2030 Renewable Energy Binding Target. Disponible en: http://www.climnet.org/policywork/issues/renewables

CARBIO, Argentine biodiésel: A story untold. (folleto).

Charles, C. et al. (2013). Biofuels - At what cost? A review of costs and benefits of EU biofiuel policies, Geneva.

COPA-COGECA, 2009. Biofuels: A response to public concerns from European farmers and their cooperatives, p.8. Disponible en: http://www.copa-cogeca.be/Main.aspx?page=Papers&lang=en&id=20122

COPA-COGECA (2013). Copa-Cogeca's position on the EU's biofuels policy. Disponible en: http://www.copa-cogeca.be/Main.aspx?page=Papers&lang=en&id=20122

Damro, C. (2012). Market power Europe. Journal of European Public Policy, 19(5),

pp.682–699. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1080/13501763.2011.646779 [Acceso al sitio: 28 febrero 2014].

Diaz-Chavez, R. a. (2011). Assessing biofuels: ¿Aiming for sustainable development or complying with the market? Energy Policy, 39(10), pp.5763–5769. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421511002436 [Acceso al sitio: 1° junio 2014].

Dryzek, J.S. (2013). The Politics of the Earth: Environmental Discourses 3rd ed., Oxford University Press.

EBB. (2014). ILUC Common Position approved today by the Council: lights and shades, 32 (enero 1997).

Edenhofer, O. et al. eds. (2012). Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press. Disponible en: http://srren.ipcc-wg3.de

European Commission (2007). A Single Market for Citizens - Interim report to the 2007 Spring European Council, Brussels.

European Commission (2014). Communication from the Commission to the European Parliament and the Council: European Energy Security Strategy – COM (2014) 330 final, Brussels. Disponible en: http://ec.europa.eu/energy/doc/20140528_energy_security_communication.pdf

European Commission (2013). EU to impose definitive anti-dúmping duties on biodiesel from Argentina and Indonesia (IP/13/1140). Press Release. Brussels. Disponible en: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-1140_en.htm [Acceso al sitio: 8 agosto 2014].

European Commission (2012ª). Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 98/70/EC relating to the quality of petrol and diesel fuels and amending Directive 2009/28/EC on the promotion of the use of energy from renewable sources COM (2012), Brussels. Disponible en: http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/doc/biofuels/com_2012_0595_en.pdf

European Commission (2012b). The European Union explained: Energy, Brussels: European Union. Disponible en: http://europa.eu/pol/ener/flipbook/en/files/energy.pdf

European Parliament & Council. (2003). Directive 2003/30/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2003 on the promotion of the use of biofuels and other renewable fuels for transport [2003] OJ L 123/42, Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02003L0030-20100401&qid=1402831825224&from=EN

European Parliament & Council (2009). Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC [2009] OJ L 140/16, Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009L0028&qid=1402224061364&from=EN

European Union (2013). Delegation of the European Union to the Holy See, to the Order of Malta and to the UN Organisations in Rome. HLPE consultation on the V0 draft of the

Report: Biofuels and Food Security - Collection of contributions received. Discussion No. 86, Roma. Disponible en: http://www.fao.org/fsnforum/cfs-hlpe/sites/cfs-hlpe/files/files/Biofuels/PROCEEDINGS_86_Biofuels_v0.pdf

Fairclough, N. (1995). Critical Discourse Analysis: The Critical Study of Language 1st ed., Essex: Routledge.

Falkner, R. (2007). The political economy of "normative power" Europe: EU environmental leadership in international biotechnology regulation. Journal of European Public Policy, 14(4), pp.507–526. Disponible en: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13501760701314326.

Feindt, P.H. & Oels, A. (2005). Does discourse matter? Discourse analysis in environmental policy making. Journal of Environmental Policy & Planning, 7(3), pp.161–173. Disponible en: http://www.tandfonline.com.ueaezproxy.uea.ac.uk:2048/doi/abs/10.1080/15239080500339638?src=recsys#. U61y5RZ4Vg0 [Acceso al sitio: 24 mayo 2014].

Franco, J. et al. (2010). Assumptions in the European Union biofuels policy: frictions with experiences in Germany, Brazil and Mozambique. The Journal of peasant studies, 37(4), pp.661–98. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21125723 [Acceso al sitio; 19 agosto 2014].

Fundacion INAI (2009). Boletín Nro. 85, Buenos Aires. Disponible en: http://www.inai.org.ar/archivos/boletines/Nuevo Bolet%C3%ADn 85.pdf

Gerasimchuk, I. et al. (2012). Cultivating Governance: Cautionary tales for biofuel policy reformers, Geneva. Disponible en: http://www.iisd.org/gsi/sites/default/files/pb15_cultivating.pdf

Glynos, J. et al. (2009). Discourse Analysis: Varieties and Methods, Essex: ESRC National Centre for Research Methods.

Hajer, M. & Versteeg, W. (2005). A decade of discourse analysis of environmental politics: Achievements, challenges, perspectives. Journal of Environmental Policy & Planning, 7(3), pp.175–184. Disponible en: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15239080500339646 [Acceso al sitio: 11 diciembre 2013].

Hajer, M.A.(2005). Coalitions, Practices, and Meaning in Environmental Politics: From Acid Rain to BSE. In D. Howarth & J. Torfing, eds. Discourse Theory in European Politics. New York: Palgrave Macmillan.

Hajer, M.A. (1995). The Politics of Environmental Discourse: Ecological Modernization and the Policy Process, Oxford: Clarendon Press.

Hilbert, J.A., Galbusera, S. & Galligani, S. (2014). Soybean Oil Biodiesel Production in Argentina Case Study, Buenos Aires. Disponible en: http://inta.gob.ar/documentos/soybean-oil-biodiésel-production-in-Argentina-case-study/at_multi_download/file/INTA - 1AO 5 2 Hilbert soybean oil biodiesel production in Argentina case study.pdf

Hunsberger, C. et al. (2013). Livelihood impacts of biofuel crop production: Implications for governance. Geoforum, 54, pp.248–260. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0016718513002248 [Acceso al sitio: 1° junio 2014].

Interviewees (2014). Interviews conducted in July and August for this research, Brussels and Geneva.[30]

Johnston, M. & Holloway, T. (2007). A Global Comparison of National Biodiesel Production Potentials. Disponible en: http://pubs.acs.org.ueaezproxy.uea.ac.uk:2048/doi/abs/10.1021/es062459k [Acceso al sitio: 19 junio 2014].

Krämer, L. (2013). Exporting EU environmental product standards to third countries. In W. Douma & S. van der Velde, eds. EU Environmental norms and third countries: The EU as a global role model? Centre for the Law of EU External Relations, pp. 19–33. Disponible en: http://www.asser.nl/upload/documents/20131105T103110-cleer_13-5_web.pdf

Kuchler, M. & Linnér, B.-O. (2012). Challenging the food vs. Fuel dilemma: Genealogical analysis of the biofuel discourse pursued by international organizations. Food Policy, 37(5), pp.581–588. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0306919212000723 [Acceso al sitio: 11 diciembre 2013].

Lamers, P. et al. (2011). International bioenergy trade—A review of past developments in the liquid biofuel market. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 15(6), pp.2655–2676. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1364032111000712 [Acceso al sitio: 1° junio 2014].

Lamers, P., McCormick, K. & Hilbert, J.A. (2008). The emerging liquid biofuel market in Argentina: Implications for domestic demand and international trade. Energy Policy, 36(4), pp.1479–1490. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421507005782 [Acceso al sitio: 1° junio 2014].

Lendle, A. & Schaus, M. (2010). Sustainability Criteria in the EU Renewable Energy Directive: Consistent with WTO Rules#? pp.1–16.

Linares, P. & Pérez-Arriaga, I.J. (2013). A sustainable framework for biofuels in Europe. Energy Policy, 52, pp.166–169. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S030142151200866X [Acceso al sitio: 1° junio 2014].

Londo, M. et al. (2010). The REFUEL EU road map for biofuels in transport: Application of the project's tools to some short-term policy issues. Biomass and Bioenergy, 34(2), pp.244–250. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0961953409001512 [Acceso al sitio: 13 junio 2014].

De Lucia, C. & Bartlett, M. (2014). Implementing a biofuel economy in the EU: Lessons from the SUSTOIL project and future perspectives for next generation biofuels. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 29, pp.22–30. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1364032113005984 [Acceso al sitio: 1° junio 2014].

De Man, R. (2013). Private sector driven sustainability standards: How can they promote sustainabnility in third states. In W. Douma & S. van der Velde, eds. EU Environmental norms and third countries: The EU as a global role model? Centre for the Law of EU External Relations, pp. 35–51. Disponible en: http://www.asser.nl/upload/documents/20131105T103110-cleer_13-5_web.pdf

30 Denominado GO EU, GO Arg, PS Arg o Expert 2014.

Markevičius, A. et al. (2010). Trends and sustainability criteria of the production and use of liquid biofuels. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 14(9), pp.3226–3231. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1364032110001954 [Acceso al sitio: 1° junio 2014].

Mathews, J. a. & Goldsztein, H. (2009). Capturing latecomer advantages in the adoption of biofuels: The case of Argentina. Energy Policy, 37(1), pp.326–337. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421508003674 [Acceso al sitio: 13 de junio 2014].

Meunier, S. & Nicolaidis, K. (2006). The European Union as a conflicted trade power 13, pp.906–925.

Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto. (2013). Impacto del Proteccionismo Europeo sobre la Economía Argentina, Buenos Aires. Disponible en: https://www.mrecic.gov.ar/la-cancilleria-publica-un-documento-sobre-el-proteccionismo-europeo-y-su-impacto-en-la-economia

Morgera, E., & Kulovesi, K. (2013). The Role of the EU in Promoting International Standards in the Area of Climate Change in S Poli et al (eds), EU Management of Global Emergencies: Legal Framework for Combating Threats and Crises (Brill Nijhoff, 2014) 304.

Muñoz, L. & Hilbert, J. (2012). Biocombustibles: El avance de la certificación de sostenibilidad en la Argentina (Proyecto Global Bio Pact), Buenos Aires. Disponible en: http://inta.gob.ar/documentos/biocombustibles-el-avance-de-la-certificacion-de-sostenibilidad-en-la-Argentina/at_multi_download/file/INTA_Informetecnico bionergia.pdf

Recalde, M. (2012). Una visión integrada del desarrollo del biodiesel en la Argentina. Revista Estudos Sociedade e Agricultura, 20(1), pp.188–216. Disponible en: http://r1.ufrrj.br/esa/V2/ojs/index.php/esa/article/view/352

REN21. (2014). Renewables 2014 Global Status Report, Paris. Disponible en: http://www.ren21.net/Portals/0/documents/e-paper/GSR2014/index.html

Romppanen, S. (2013). The Role and Relevance of Private Actors in EU Biofuel Governance. Review of European, Comparative & International Environmental Law, 22(3), pp.340–353. Disponible en: http://doi.wiley.com/10.1111/reel.12048 [Acceso al sitio: 11 junio 2014].

SAGPYA et al. (2009). Indirect Land Use Change EC pre-consultation process: Argentina document. Disponible en: http://carbio.com.ar/mult/Presentacion de la CARBIO ante la Comision Europea.pdf

Scarlat, N. & Dallemand, J.-F. (2011). Recent developments of biofuels/bioenergy sustainability certification: A global overview. Energy Policy, 39(3), pp.1630–1646. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421510009390 [Acceso al sitio: 23 mayo 2014].

De Schutter, O. (2013). Note on the impacts of the EU biofuels policy on the right to food -Mandate of the Special Rapporteur on the right to food. Disponible en: http://www.srfood.org/images/stories/pdf/otherdocuments/20130423_biofuelsstateme nt_en.pdf

Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina. (2006). Ley 26.093 - Régimen de

Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sostenibles de Biocombustibles, Buenos Aires: Congreso de la Nación Argentina. Disponible en: http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/115000-119999/116299/norma.htm

Sengers, F., Raven, R.P.J.M. & Van Venrooij, A. (2010). From riches to rags: Biofuels, media discourses, and resistance to sustainable energy technologies. Energy Policy, 38(9), pp.5013–5027. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421510003046 [Acceso al sitio: 1° junio 2014].

Sharman, A. & Holmes, J. (2010). Evidence-based policy or policy-based evidence gathering? Biofuels, the EU and the 10% target. Environmental Policy and Governance, 20(5), pp.309–321. Disponible en: http://doi.wiley.com/10.1002/eet.543 [Acceso al sitio: 17 junio 2014].

Smyth, B.M. et al. (2010). Can we meet targets for biofuels and renewable energy in transport given the constraints imposed by policy in agriculture and energy? Journal of Cleaner Production, 18(16-17), pp.1671–1685. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652610002544 [Acceso al sitio: 1° junio 2014].

Tomei, J. & Upham, P. (2009). Argentinean soy-based biodiesel: An introduction to production and impacts. Energy Policy, 37(10), pp.3890–3898. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421509003358 [Acceso al sitio: 31 mayo 2014].

Van Dijk, T. (2001). Critical Discourse Analysis. In Handbook of Discourse Analysis. Oxford: Blackwell, pp. 352–365.

Van Dijk, T. (2006). Discourse, context and cognition. Discourse Studies, 8(1), pp.159–177. Disponible en: http://dis.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1461445606059565 [Acceso al sitio: 25 mayo 2014].

Van Dijk, T. (2006). Ideology and discourse analysis. Journal of Political Ideologies, 11(2), pp.115–140. Disponible en: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13569310600687908 [Acceso al sitio: 14 julio 2014].

Waltz, K.N. (1979). Theory of international politics, McGraw-Hill.

Wicke, B. et al. (2009). Macroeconomic impacts of bioenergy production on surplus agricultural land—A case study of Argentina. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 13(9), pp.2463–2473. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1364032109001233 [Acceso al sitio: 13 junio 2014].

Wiesenthal, T. et al. (2009). Biofuel support policies in Europe: Lessons learnt for the long way ahead. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 13(4), pp.789–800. Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1364032108000166 [Acceso al sitio: 28 mayo 2014].

World Commission on Environment and Development (1987). Our Common Future -Document A/42/427, Disponible en: http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm

WWF (2013). Indirect land use change. Disponible en: http://www.wwf.eu/what_we_do/climate/publications_climate/?207609/WWFs-briefing-paper-on-Indirect-Land-Use-Change

LA INFLUENCIA EUROPEA EN EL MERCADO DEL BIODIÉSEL DE LA ARGENTINA[31]

Pietro Landuzzi

Introducción

El MERCOSUR (Mercado Común del Sur) es un bloque comercial sudamericano, que está formado por la Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay desde que Venezuela fue suspendida en 2016. Se trata de una zona en la que, gracias a la inexistencia de aduanas, se facilitan los intercambios comerciales. Desde un punto de visto socioeconómico, la Unión Europea (UE) siempre desempeñó un papel importante en los países del Mercosur. A nivel oficial, las relaciones económicas entre la UE y el Mercosur se iniciaron en 1971, aunque las corrientes inmigratorias europeas hacia América del Sur comenzaron en el siglo XIX. Desde la fundación del MERCOSUR en 1991, ambas regiones intentaban lograr un acuerdo de cooperación, que finalmente se suscribió el 29 de mayo de 1992. Más tarde, a partir de principios de 2000, la UE y el MERCOSUR se abocaron a la creación de una zona de libre comercio. La negociación fue compleja, parecía concluir a fines de 2018, pero aparentemente las políticas proteccionistas de los Estados Unidos, como la renuncia al Acuerdo Transatlántico sobre Comercio e Inversión (TTIP)[32], aceleraron las negociaciones porque la UE está buscando nuevos socios comerciales. Un acuerdo de libre comercio permitiría consolidar el rol de Europa como principal inversor en América del Sur, con una cifra actual estimada que ronda los 387 mil millones de euros (Comisión Europea, 2019). El

31 Este trabajo está basado en la tesis de grado de Pietro Landuzzi (Universidad de Bologna, Italia), "L'Unione Europea e i biocarburanti: L'influenza europea sul mercato del biodiesel da soja argentino" (2019). La traducción fue realizada por María Herminia Alonso.
32 Por sus siglas en inglés, Transatlantic Trade and Investment Partnership.

volumen de las exportaciones podría duplicarse, por ejemplo solo en Brasil, el acuerdo podría generar un mercado de 30 mil millones de euros.

Sin embargo, las relaciones entre la UE y el Mercosur no siempre han sido buenas. Cabe citar la oposición europea al libre acceso de las carnes de Brasil y del biodiésel de Argentina. A pesar de ello, dada la importancia del rol de la sostenibilidad en la negociación, será necesario que la UE reconsidere su posición sobre el mercado de los biocombustibles. La influencia europea en ese mercado se destaca por las consecuencias de dos instancias:

- La promulgación de la Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables como electricidad procedente de fuentes alternativas.
- La entrada en vigor del Reglamento (UE) N° 1194/2013 por el cual se impone un arancel antidúmping a las importaciones de biodiésel originario de Argentina e Indonesia.

En síntesis, atento a la Directiva, la Comunidad Europea estableció el uso de un porcentaje mínimo del 10% de biocombustibles en el sector del transporte. De ese modo, se convirtió en el mejor comprador para los países productores de biocombustibles como la Argentina donde, con el fin de satisfacer la demanda, se fomentó la producción de biodiésel a través de un régimen de beneficios impositivos. Por el contrario, atento al Reglamento, la UE impuso derechos antidúmping al biodiésel argentino por juzgar injusto su régimen fiscal. Sin embargo, parece que la UE cambió de opinión sobre el discutido arancel, ya que más tarde dispuso su reducción al promulgar el Reglamento 2017/1578.

En el presente trabajo se analiza la influencia europea en el biodiésel de soja argentino con anterioridad a la firma del acuerdo de libre comercio. Además, se estudia una de las relaciones de intercambio comercial más problemática entre la UE y el MERCOSUR que, en caso de restablecerse, brindaría una oportunidad comercial similar a la que existía en el pasado.

El objetivo de la investigación es describir las consecuencias de las leyes europeas en el sector de los biocombustibles, centrando la atención en que, dentro de una economía globalizada, la producción de un país debe tomar en cuenta la normativa de otros Estados. Para una mayor comprensión del tema, se llevaron a cabo dos entrevistas. La primera, a un productor argentino de soja y aceite vegetal; la segunda, a un profesor de la Universidad de Buenos Aires que estaba investigando las medidas antidúmping europeas y sus consecuencias en los productos agrícolas procedentes de la Argentina.

La estructura del trabajo se organiza en cuatro capítulos. El Capítulo I contiene la definición de "biocombustibles" y sus tipos, así como también la explicación de los motivos del interés europeo en las fuentes de energía renovables. En el Capítulo II se define el objetivo de la investigación como el análisis de la influencia europea en la producción de soja argentina y en los subproductos como el biodiésel. En el Capítulo III se detalla la metodología de recopilación de datos y elaboración de información a partir de fuentes primarias y secundarias sobre la producción y los intercambios comerciales de biodiésel argentino. En el Capítulo IV se presentan los resultados acompañados de un análisis sobre cuáles serían las oportunidades futuras en el comercio de biodiésel de soja con la Unión Europea.

Capítulo I

1.1. Estado del arte

La negociación para cerrar el acuerdo de libre comercio entre la UE y el Mercosur está llegando a su fin. Mientras tanto, una nueva regulación sobre el comercio de biocombustibles permitió dar un nuevo impulso al biodiésel de soja argentino, que puede volver a ser una oportunidad comercial. El estudio del biodiésel es tanto importante como interesante. Es importante porque Europa presta atención a la energía procedente de fuentes renovables, tal como se explica más adelante. Es interesante por-

que se trata de una actividad comercial que aportó grandes beneficios económicos en el pasado y en la hora actual, tras un período de discontinuidad, está a punto de abrirse nuevamente. El presente Capítulo contiene una introducción a los biocombustibles y una exposición de motivos sobre el interés de Europa en esa materia. Además, contempla el análisis de la legislación europea y sus consecuencias en la producción y los intercambios de biodiésel de soja argentino.

1.2. Biocombustibles

"Se entiende por biocombustibles al bioetanol, biodiésel y biogás, que se produzcan a partir de materias primas primas de origen agropecuario, agroindustrial o desechos orgánicos, que cumplan los requisitos de calidad que establezca la autoridad de aplicación." (Ley 26.093, 2006).

La definición precedente está contemplada en la Ley 26.093 "Régimen de Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles en el territorio de la República Argentina". Es la legislación nacional más importante en la materia.

Existen varios tipos de biocombustibles que se clasifican, según materia prima y proceso de producción, en tres generaciones (Goldstein & Gutman, 2010).

Los biocombustibles de primera generación son los más comunes. Proceden de materia prima comestible y se extraen mediante el uso de tecnologías convencionales. El biocombustible de primera generación más utilizado es el bioetanol, seguido del biodiésel.

La segunda generación de biocombustibles procede de materia prima no comestible, por ejemplo, cultivos no alimentarios o residuos de biomasa.

La tercera generación de biocombustibles se produce a partir de algas que se cultivan con el fin específico de extraer de aceites vegetales.

La primera generación de biocombustibles procede de materia prima comestible rica en azúcares simples (ej., caña de azúcar) o en almidón (ej., maíz o trigo). La tecnología empleada en el procesado se basa en la fermentación que provocan las enzimas de la levadura. Cabe recordar lo que a continuación se indica.

Los biocombustibles procedentes de cultivos con contenido de azúcar simple son más económicos, pero la caña de azúcar solo crece en regiones cálidas.

Los biocombustibles procedentes del almidón son más complejos y necesitan la presencia de amilasas o el desarrollo de un proceso de hidrólisis para su transformación primero en azúcar y luego en alcohol.

Los subproductos obtenidos de ambos procesos suelen alimentos ricos en proteínas que se utilizan para alimento del ganado. El bioetanol se mezcla con los combustibles tradicionales en los porcentajes siguientes: 25% (e25), 15% (e15) y 10% (e10).

El biodiésel es el segundo biocombustible de primera generación más utilizado después del bioetanol. De color ámbar semitransparente, procede de cultivos oleaginosos, a veces como un producto secundario. Por ejemplo, en el caso de la soja, el aceite es un subproducto cuando el cultivo no se destina de manera específica a la producción de biodiésel. El procesado puede llevarse a cabo por transesterificación o por mecanismo de altas temperaturas. La transesterificación es un método habitual entre las grandes compañías aceiteras; el mecanismo de altas temperaturas es un recurso típico de las Pymes aceiteras. La primera técnica consiste en una reacción química que, gracias a la acción de un alcohol como el metanol (metanólisis), los triglicéridos se transforman en biodiésel. En esa reacción, también se produce el glycerol, que se utiliza en la industria farmacéutica. El biodiésel obtenido a partir de cultivos oleaginosos se mezcla con los combustibles tradicionales en distintos rangos de porcentaje (5-10-20%).

Los motores operados con biodiésel tienen menor poder calorífico que los motores que usan diésel convencional (37,5 MJ/kg en comparación con 42,8 MJ/kg), lo cual significa un consumo específico un poco más alto. Por otra parte, gracias a su contenido de O2 (>10%), el biodiésel permite una mejor combustión que los combustibles tradicionales. Además, es más seguro debido al punto de inflamabilidad alto (120°C, 50°C más que el diésel) y a la ausencia de azufre. Por último, otra ventaja del biodiésel es que, gracias al mayor índice de cetano, acelera el arranque del motor. (ReteAmbiente Srl, 2017).

Los biocombustibles de segunda y tercera generación se obtienen principalmente mediante el uso de tres tipos de tecnologías. El primero es la conversión de biomasa en etanol y en otros combustibles por acción de enzimas complejas. El segundo se basa en la fotosíntesis de las algas y el tercero se realiza mediante procesos termoquímicos. Todas las tecnologías siguen el mismo camino: a la descomposición por hidrólisis de almidón le siguen los procesos de fermentación y destilación (Goldstein & Gutman, 2010).

1.3. Interés europeo

Atento al creciente interés europeo en las fuentes de energía renovables, la exploración del mercado de biocombustibles puede representar el estudio de una futura oportunidad comercial. La UE tiene intención de desarrollarse de manera sostenible y, para lograrlo, se propone alcanzar la seguridad de suministro energético mediante la reducción del consumo de combustibles fósiles.

1.3.1. Acuerdos internacionales

A los efectos de ampliar la explicación sobre el interés europeo en las fuentes de energía renovables, es necesario tener un conocimiento básico de los tratados ambientales suscriptos por la Comisión Europea.

Los Acuerdos Internacionales sobre el Cambio Climático están regulados por la Convención Marco de las Naciones Unidos sobre el Cambio Climático (CMNUCC). La Convención se suscribió por primera vez en Río de Janeiro en 1992 y hoy en día cuenta con 195 países miembros. La CMNUCC estableció, mediante el Protocolo de Kioto (1997), las medidas que deben respetarse para frenar el cambio climático y limitar el aumento de las temperaturas. Lamentablemente, solo los países desarrollados responsables del 14% del total de las emisiones de carbono adoptaron las medidas, mientras que los Estados Unidos, Canadá y Rusia no procedieron en ese sentido. El Protocolo de Kioto se actualizó en 2012 con el Acuerdo de Doha, en el que ingresaron nuevos miembros y se definió un nuevo objetivo: 18% de reducción de emisiones de carbono, en comparación con los niveles de 1990. Con posterioridad a la ratificación del Acuerdo de Doha en 2015, en la ciudad de París comenzaron las negociaciones para cerrar un nuevo acuerdo sobre el cambio climático. Se trataba del Acuerdo de París, que entró en vigor más tarde en 2020. El acuerdo suscripto da cuenta del interés europeo en los biocombustibles, ya que desde el inicio de las negociaciones se abordaron cinco puntos fundamentales que se resumen a continuación:

- Como objetivo de largo plazo, limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C por encima de los niveles preindustriales.
- Favorecer la transparencia en la comunicación de los resultados logrados, que deberán publicarse con regularidad.
- Ayudar a los países en desarrollo a reducir las emisiones de carbono y, al mismo tiempo, aumentar su resiliencia frente al cambio climático.
- Fijar la Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (iNDC)[33]. Se trata de un plan de acción sobre el cambio climático que deben presentar todas las regiones.
- Actualizar la iNDC cada cinco años.

33 Por sus siglas en inglés, Intended Nationally Determined Contribution.

La INDC propuesta por el Consejo Europeo se enfoca en la reducción del 40% de los gases de efecto invernadero para 2030, en comparación con 1990. A fin de lograr ese objetivo, en el tercer punto de la INDC, se tiene prevista una disminución del uso de combustibles fósiles para los sectores del transporte y de la industria. Además, en lo que concierne a la agricultura, la propuesta apunta a reducir el uso de agroquímicos y a incrementar la reutilización de los residuos.

1.3.2. Seguridad de suministro

Al analizar la relación con los países extracomunitarios, es importante no omitir el tema de la seguridad del suministro energético. Por ejemplo, como se menciona en el artículo 2 de la Directiva 2009/28/CE, mejorar el uso de energía procedente de fuentes renovables permitirá a Europa reducir su dependencia del petróleo. La Comisión Europea considera que las importaciones de petróleo son clave en el sector del transporte "donde el problema de la seguridad del suministro energético es más agudo" (Dir. 2009/28/EC, 2009). Dado que se considera a Europa como un país consumidor de petróleo, la Comunidad se encuentra en desventaja frente a países autosuficientes como los Estados Unidos y Rusia. Por esta razón, Europa puede quedar sujeta con facilidad a las crisis del sector, como las registradas en 1973 y 1979. Las crisis de la década de 1970 también deben considerarse hechos importantes desde el punto de vista de las políticas energéticas. Las crisis pusieron de manifiesto temas como disponibilidad, sostenibilidad e impacto del petróleo no solo en el medio ambiente, sino también en las industrias. En consecuencia, la década siguiente se inició con un debate sobre la posibilidad de recurrir a fuentes de energía alternativas para reducir el uso y la dependencia de los combustibles fósiles.

1.3.3. Políticas comunitarias

La seguridad de suministro y los acuerdos internacionales otorgaron un papel central a las políticas ambientales. Por ese motivo, las políticas mencionadas fueron seleccionadas como uno de los puntos principales para restablecer la economía europea en el marco del plan estratégico 'Europa 2020'. En conjunción con un desarrollo sostenible, caracterizado por un uso más ecológico y más competitivo de los recursos, el plan 'Europa 2020' tenía dos prioridades adicionales. La primera, una innovación más inteligente, y la segunda, un crecimiento inclusivo que fomentara la cohesión social, territorial y laboral. De conformidad con el Informe Bruntland, el desarrollo sostenible perseguido es un "desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones futuras para satisfacer las propias" (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987). En consonancia con esta definición, en el plan 'Europa 2020' se establecieron tres objetivos para limitar el cambio climático. Primero, 20% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, en comparación con los niveles de 1990. Segundo, 20% de aumento de la eficiencia energética. Tercero, 20% de uso de energías renovables. Con el fin de alcanzar las cuotas fijadas de energía de fuentes renovables, el Parlamento Europeo aprobó una Directiva que establece los objetivos nacionales de consumo de energías procedentes de fuentes renovables (por ej., 17% para Italia).

Capítulo II

2.1. Objetivo

El presente trabajo apunta a facilitar la comprensión de la influencia de la legislación europea en la producción y los intercambios comerciales de biodiésel de soja. Dado que las negociaciones más recientes entre la UE y el Mercosur parecen coincidir en la intención de restablecer el comercio, el mercado resultaría muy atractivo. No obstante, para determinar mejor

si el comercio puede ser una oportunidad comercial real, se estudiará la influencia que tuvo la UE en el mercado de biocombustibles en el pasado. A los efectos de cumplir plenamente el objetivo, el análisis se divide en dos partes como sigue:

- Primera parte: Análisis de las consecuencias de la legislación europea en la producción argentina de soja.
- Segunda parte: Observación del comportamiento del mercado de biocombustibles antes y después de la Directiva Europea 2009/28/CE y del Reglamento N° 1194/2013, centrada en la producción argentina de biodiésel.
- Ambas Partes se orientan al análisis del papel desempeñado por la UE en el mercado de biocombustibles para determinar las posibles consecuencias que podrían derivar del acuerdo de libre comercio. De no resultar satisfactorio el papel de la Comunidad, será necesario ampliar la investigación más adelante.

Capítulo III

3.1. Recolección de datos

La presente investigación cuantitativa se lleva a cabo a través de una recolección de datos secundarios externos. Con referencia a Directivas y Reglamentos europeos, se ha utilizado la base de datos EUR-Lex. La búsqueda de legislación argentina se hizo en la base de datos InfoLEG (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos) que ofrece el gobierno nacional. Además, los datos sobre la producción de biodiésel se recolectaron de publicaciones del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y de informes elaborados por organizaciones sin fines de lucro. A los efectos de brindar un detalle de las negociaciones y relaciones entre la UE y el Mercosur se utilizaron datos del Banco Mundial, la Universidad de Missouri y publicaciones de la Comisión Europea.

Además, se realizaron dos entrevistas con expertos en los sectores de biodiésel y soja. La primera, con Gerardo Petri, ex miembro de la Delegación argentina ante la Organización Mundial del Comercio (OMC) que participó del Grupo Cairns y del G20. El profesor Petri expuso los motivos del comportamiento proteccionista de Europa en materia de biocombustibles y sus consecuencias en el producto local. La segunda, con una persona que experimenta los efectos de la legislación europea, el Sr. Diego Granados, productor de soja y responsable de una aceitera del sector.

3.2. Recopilación de datos y elaboración de información

Una vez recopilados los datos secundarios de publicaciones y cuadros, se hizo una síntesis y organizaron de forma comparativa. Los resultados se confeccionaron para mostrar las modificaciones de los intercambios antes y después de la interrupción de las relaciones comerciales debido a las medidas antidúmping impuestas en 2013. La comparación realizada posibilitará destacar el papel de la UE en el mercado de biocombustibles, tal como se expone en las conclusiones. Como ya se mencionó, los datos primarios se recopilaron a través de las dos entrevistas siguientes:

30 de junio de 2017: Entrevista con Gerardo Petri sobre medidas antidúmping europeas y motivos principales. Se trató de una entrevista individual semiestructurada y seguida de preguntas descriptivas directas e indirectas. No se contó con ninguna clase de apoyo técnico.

13 de julio de 2017: Entrevista Diego Granados sobre cultivo de soja y mercado de biodiesel. ¿Cómo afectó Europa a la producción local? Se trató de una entrevista individual semiestructurada y seguida de preguntas directas e indirectas. Granados autorizó que se grabara la conversación.

4.1.1. Soja

La soja en la Argentina representa el 84% de los cultivos oleaginosos. Desde su introducción en la década de 1970, la soja resultó un cultivo interesante para los productores agrícolas locales, aunque el éxito llegó recién en la década de 1990. En 1996, se introdujo un cultivo genéticamente modificado (GM) con resistencia al glifosato. Este evento diseminó la soja de forma masiva y la oleaginosa se transformó en el cultivo de mayor difusión en el país (Massot, 2013). En general, el 67% de la soja se exporta, mientras que el 27% se procesa para la producción de biodiésel. Por ejemplo, en 2013 se produjeron 5,3 millones de toneladas de soja (valuadas en 13.900 millones de dólares), 25% de las cuales se exportaron y el resto se destinó a molienda. De cada tonelada de soja, se produce 82% de harina y 18% de aceite vegetal. Ello significa que en 2013, de 7 millones de toneladas producidas de aceite, 67% se exportaron en crudo y 19% se vendieron procesadas como biodiésel; lo cual generó ingresos estimados en 1200 millones de dólares.

Los datos sobre hectáreas cultivadas con soja demuestran que no hubo grandes cambios debido a la modificación de ese mercado como resultado de las medidas antidúmping impuestas por la UE. El Cuadro 1 muestra las superficies cultivada y cosechada, el rendimiento relativo, a partir del cual se calcula el rendimiento por hectárea por año de referencia (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2017). Algunos estudios coinciden en que no hubo grandes variaciones en la producción de soja debido al aumento de las exportaciones a nuevos mercados como el Este asiático. Por ejemplo, entre 2004 y 2014, China pasó de importar 2,8 millones de toneladas a 7,2 millones de toneladas de cultivos oleaginosos, correspondientes a +220% en importaciones (Massot, 2013). Otros estudios atribuyen el mantenimiento de los niveles de producción a una organización productiva eficiente que, gracias a los fondos de promoción agrícola, creó una economía de escala que posibilitó la venta directa al consumidor a

precios más bajos. Es probable que ambos factores hayan contribuido a mantener constante el nivel de producción, junto con las nuevas tecnologías agrícolas como la siembra directa. Los resultados de la existencia de nuevos socios comerciales, de una mejor organización del sector y de las nuevas tecnologías habilitaron a la Argentina para mantener su posición de liderazgo en el mercado mundial de la soja. Por último, cabe agregar que en la Argentina la propiedad intelectual de la semilla de soja GM no está protegida por el derecho de patentes. Lo expuesto significa que, siendo posible replantar las semillas al año siguiente, el 98% de la soja argentina es resistente al glifosato.

Cuadro1 – Superficie cultivada, Superficie cosechada y rendimiento de soja

Año	Superficie cultivada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Rendimiento (t)	Rendimiento por hectárea (t x ha)
2009/10	18.343.940	18.130.799	52.676.218	2,91
2010/2011	18.883.429	18.746.227	48.878.774	2,61
2011/12	18.670.937	17.557.320	40.100.197	2,28
2012/13	20.035.572	19.418.825	49.306.202	2,54
2013/14	19.799.462	19.252.552	53.397.720	2,77
2014/15	19.809.300	19.352.115	61.446.556	3,18
2015/16	20.479.094	19.504.648	58.799.258	3,01

Fuente: Datos de SIIA (MAGyP). www.siia.gov.ar

4.1.2. Legislación argentina

Al describir la producción de soja en la Argentina, es importante saber que se trata uno de los productos más relevantes del país desde el punto de vista tanto comercial como agronómico. La agricultura representa el 7,56% del PIB argentino, lo cual significa la mitad de las exportaciones del país, y crea puestos de trabajo para más del tercio de la población (Banco Mundial, 2017). Sin embargo, un dato curioso surgió del profundo cambio que se produjo en las prácticas agrícolas del país a mediados de la década de 1990. Hoy en día, los cultivos oleaginosos (en primer lugar, soja

y girasol) son los más difundidos y, por lo tanto, el panorama es completamente diferente del que se observaba antes de 1996. Con anterioridad a ese año, los cultivos más difundidos eran el trigo y el maíz, con una mayor participación del trigo (50%) que de la soja (20%) en la producción total. El cambio se produjo cuando Nidera S.A. introdujo la soja GM, una variedad resistente al glifosato que se diseminó con velocidad en todo el país (Trigo y Cap, 2008). El Cuadro 2 refleja el crecimiento de la superficie y el valor de la soja GM.

Cuadro 2 - Superficie y el valor de la soja GM (1996/97- 2002/06)

Año	Soja GM (Millones de hectáreas)	Valor (Millones de dolares)
1996/97	0,37	7,40
1997/98	1,8	36,00
1998/99	4,875	97,51
1999/00	6,87	137,41
2000/01	8,783	175,67
2001/02	10,381	207,64
2002/03	11,756	235,12
2003/04	13,057	261,16
2004/05	14,407	288,15
2005/06	15,859	317,24

Fuente: Trigo y Cap, 2008.

Queda claro cómo la mayoría de los cultivos tradicionales se convirtió en soja, lo cual generó muchas críticas de parte de los ambientalistas. Por otra parte, gracias a los cultivos GM, la agricultura siguió creciendo en la Argentina y desempeñando su papel central en la economía del país. En la actualidad, la soja y los subproductos derivados representan el 40% del sector sojero. Entre los productos derivados de la soja, se encuentran la semilla, el aceite y el combustible biodiésel. La mayoría de esos productos (95%) no se consumen en la Argentina, sino que se exportan a diversos países. Por ese motivo, la Argentina ocupa el primer lugar en la clasificación mundial de países exportadores de subproductos de la soja y

el tercero en la exportación de productos derivados de la semilla de soja. Además, el sector aceitero argentino genera 138.000 puestos de trabajo directos y 149 puestos indirectos en los rubros de procesamiento, transporte y mercados (Fundación Producir Conservando, 2017).

4.2. Biodiésel argentino

El biocombustible más común de la Argentina procede de la soja, seguido por el bioetanol de caña de azúcar (Instituto Nacional De Estadistica y Censos, 2017). En la actualidad, la Argentina cuenta con 23 industrias transformadoras de soja en biodiésel, que se clasifican de la siguiente manera: a) grandes productores (>200.000 toneladas por año) que representan el 20% de las industrias pero que procesan el 60% del total; b) medianos productores (50.000-200,000 toneladas por año), que significan el 26% de la producción y que transforman el 26% del producto; y c) pequeños productores (<50.000 toneladas por año) que se incluyen en el porcentaje restante y contribuyen con el 13% de la producción total. Las industrias están ubicadas principalmente en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, donde se localiza el 84% de la producción total de soja.

Cuadro 3 - Producción de biocombustibles argentinos

Año	Producción de biodiésel de soja (Ton)	Producción de bioetanol de caña de azúcar (Ton)	Producción de bioetanol de maíz (Ton)
2008	711.864	-	-
2009	1.179.103	23.297	-
2010	1.820.385	124.930	-
2011	2.429.964	173.623	-
2012	2.456.578	229.989	20.500
2013	1.997.809	304.786	167.594
2014	2.584.290	299.864	371.657
2015	1.810.657	336.144	479.564
2016	2.659.275	400.109	489.838

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

4.2.1. Leyes argentinas que regulan la materia de biocombustibles

En la Argentina, la primera normativa que se dictó en materia de biocombustibles fue la Resolución 1156/2004, mediante la cual se creó en 2004 el Programa Nacional (para la Producción) de Biocombustibles con el objeto de promover el desarrollo de las energías procedentes de fuentes renovables. Sin embargo, el hecho que determinó la difusión masiva de los biocombustibles en la Argentina ocurrió el 12 de mayo de 2006. Ese día se promulgó la Ley 26.093 "Régimen de Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles en el territorio de la República Argentina". El objeto de la Ley está enunciado en el artículo 4 que dispone la "regulación y promoción para la producción y uso sustentables de biocombustibles" a fin de garantizar la calidad y fijar los requisitos para la producción de biocombustibles. Por ejemplo, con el fin de promover el uso de los biocombustibles, la ley estableció que la mezcla del diésel tradicional con el biodiésel deberá realizarse en un porcentaje mínimo del 5% de ese biocombustible. Cuando la Ley entró en vigor en 2010, el porcentaje se elevó al 7% en virtud de la Resolución 544/2010 y más tarde, en 2004, se aumentó al 10% la proporción de biocombustible. La explicación de la creación de la demanda de biodiésel puede ser la misma que impulsó a la UE a buscar fuentes alternativas de energía. Por ejemplo, con acciones para reducir la demanda de suministro eléctrico, ser productores independientes y promover la agricultura, que en la Argentina también es un sector líder para la economía del país.

4.2.2. Entrevista con Diego Granados, titular de Agroindustria Pampa Gringa S.A.

Agroindustria Pampa Gringa S.A. es una industria de extracción de aceite a partir de la soja. Diego Granados define a su empresa como una "productora de materia prima para la fabricación de biodiésel". La compañía se fundó en 2010, pero el cultivo de soja era una tradición que se había

transmitido a tres generaciones de la familia Granados. Con sede en la ciudad de Lincoln, provincia de Buenos Aires, Agroindustria Pampa Gringa es propietaria de 5000 hectáreas cuyo cultivo principal es la soja GM. El aceite se procesa en destino y el rendimiento por hectárea ronda las 3,5 toneladas por año. En Lincoln también se encuentra el centro de extracción de aceite, donde anualmente se procesan 24.000 toneladas de soja, que incluso provienen de establecimientos vecinos. Dada su condición de productor, Granados es la persona más indicada para explicar los motivos principales que impulsaron a los productores agrícolas argentinos a cultivar soja. Según su opinión, no se trató solo de la disponibilidad de semillas GM, sino también de la baja rentabilidad de otros cultivos como el trigo.

Además de lo expuesto, el empresario señaló el motivo que lo llevó a iniciar la extracción de aceite a partir de la soja. Gracias al alto nivel de producción de soja argentina, le resultó sencillo acceder a la materia prima a bajo costo. Asimismo, el régimen fiscal favorable para los productores de biodiésel hizo crecer la demanda que, junto con los precios bajos, le generaron oportunidades de obtener buenos ingresos. De las 24.000 toneladas de soja que procesa Agroindustria Pampa Gringa, se producen 20.000 toneladas de harina (85%) para consumo humano o alimento del ganado y 3.600 toneladas de aceite (14%). El aceite se refina para consumo humano directo o indirecto (ej., manteca), se vende como materia prima para la producción de biodiésel o se mezcla con los alimentos como suplemento proteico. El aceite vegetal de soja que se transforma en combustible biodiésel tiene un rendimiento del 90%: de 1000 litros de aceite, más 150 litros de methanol, se obtienen 975 litros de biodiésel y 175 litros de glicerina, que se utiliza en las industrias cosmética y farmacéutica. Entre los compradores de aceite para su transformación en biodiésel se encuentran los pequeños productores que lo hacen para uso propio, las medianas industrias para el consumo local y las grandes industrias ubicadas en la provincia de Santa Fe para la exportación. Por último, Diego Granados indicó que el biodiésel en todas sus formas debe

diluirse en las mezclas con combustibles tradicionales según los porcentajes establecidos por la Secretaría de Energía a fin de obtener el combustible de naturaleza más ecológica. Fue muy interesante entrevistar a un productor que decidió cambiar la actividad usual de su familia como resultado de la influencia directa de la legislación argentina e indirecta de las leyes europeas.

4.3. Biodiésel en Europa

En la actualidad, Europa es uno de los operadores más importantes del mercado de biodiésel. Es uno de los productores más grandes del mundo, junto con los Estados Unidos, Brasil, la Argentina e Indonesia. Sin embargo, Europa también es uno de los países con mayor consumo y, por ende, debe importar biodiésel. El panorama era distinto hace quince años cuando, debido a la falta de interés en las fuentes de energía renovables, la producción de biodiésel europeo rondaba las 1000 toneladas por año. Con posterioridad a la Directiva 2003/30/CE, el Parlamento Europeo comenzó a ocuparse del biodiésel y lo definió como "un metil éster obtenido a partir de aceites vegetales o grasas animales, de características similares al diésel, destinado al uso como biocombustible" (Promoción del uso de biocombustibles u otros combustibles procedentes de fuentes renovables para el transporte, 2003). El artículo 3 de la Directiva dispuso la introducción obligatoria de los biocombustibles en el mercado. Las consecuencias fueron inmediatas, de modo que en los cinco años siguientes, se quintuplicó la producción de biodiésel. No obstante, el crecimiento se desaceleró con la Directiva 2009/28/CE, que dispuso la inclusión de biocombustibles de procedencia extracomunitaria en el consumo obligatorio de biodiésel. En 2013, tras la imposición de los derechos antidúmping, la producción de biocombustibles aumentó nuevamente a +16%, según se muestra en el Cuadro 4 (Junta Europea del Biodiésel, 2017).

Cuadro 4 – Producción de biodiésel en la UE (2002-2013)

Año	Producción de biodiésel (Miles de ton)	Aumento porcentual
2002	1.065	ND
2003	1.434	35
2004	1.933	35
2005	3.184	65
2006	4.890	54
2007	5.713	17
2008	7.755	36
2009	9.046	17
2010	9.570	6
2011	8.670	-9
2012	8.927	3
2013	10.367	16

Fuente: EBB, Junta Europea del Biodiésel, error estadístico +/- 5%. http://www.ebb-eu.org/stats.php

4.4. Mercado del biodiésel

Europa, EE.UU., Brasil, la Argentina e Indonesia son los países responsables del 86% de la producción total de biodiésel del mundo. Los datos elaborados por la Universidad de Missouri (Cuadro 5) muestran que existe un número limitado de operadores en el mercado. Entre ellos, Europa y EE.UU. son los productores más grandes pero, mientras Europa está cerca de la autosuficiencia, los Estados Unidos continúan siendo fuertes importadores (Cuadros 6 y Cuadro 7). Brasil, tercer productor del mundo, consume toda su producción de biodiésel en el mercado interno, mientras que la Argentina e Indonesia venden la mayor parte de sus biocombustibles.

Cuadro 5 - Producción de biodiésel de soja expresada en metros cúbicos

País	2012	2013	2014	2015	2016	2017
UE	9944	10900	12028	12038	12447	12479
EE.UU.	3830	5822	5891	5341	6022	6498
Brasil	2717	2917	3419	4034	4055	4006
Argentina	2790	2269	2936	2080	2400	2757
Indonesia	2220	2800	3300	1600	1768	1916
Total	23513	26721	29588	27108	28708	29673
Mundo	25476	29534	32891	30867	33248	34533

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Fapri http://www.fapri.iastate.edu/tools/outlook.aspx

Cuadro 6 - Consumo de biodiésel de soja expresado en metros cúbicos

País	2012	2012	2014	2015	2016	2017
UE	12396	11476	12282	11980	12523	12614
EE.UU.	3705	7102	6741	6875	7036	7733
Brasil	2718	2918	3244	4036	4040	3998
Argentina	1020	973	1122	1250	1372	1492
Indonesia	670	1048	1600	1450	1768	1919
Total	22521	25530	27003	27606	28755	29773
Mundo	24999	28550	30741	31577	33450	34735

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Fapri http://www.fapri.iastate.edu/tools/outlook.aspx

Cuadro 7 - Diferencia entre producción y consumo expresada en metros cúbicos de biodiésel de soja

País	2012	2013	2014	2015	2016	2017
UE	-2452	-576	-254	58	-76	-135
EE.UU	125	-1280	-850	-1534	-1014	-1235
Brasil	-1	-1	175	-2	15	8
Argentina	1770	1296	1814	830	1028	1265
Indonesia	1550	1752	1700	150	0	-3
Total	992	1191	2585	-498	-47	-100
Mundo	477	984	2150	-710	-202	-202

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Fapri http://www.fapri.iastate.edu/tools/outlook.aspx

Es menester considerar dos aspectos productivos importantes. Primero, en 2017 la Argentina recuperó los niveles de producción de 2012, año en que permanecía abierto el mercado europeo. Segundo, tras la imposición de las medidas antidúmping, Indonesia mejoró el consumo interno al reducir sus exportaciones (Instituto de Investigaciones en Alimentos y Políticas Agrícolas, Universidad de Missouri, 2017).

4.5. Comercio hasta 2013

El alto nivel de producción de soja argentina no deriva de la legislación, como la Ley 26.093, ni de los programas nacionales de promoción del uso de biodiésel, sino que también existe un régimen fiscal especial para los productores de biodiésel.

Hasta 2013, se mantuvo vigente un marco regulatorio para las exportaciones de biodiésel que redujo los impuestos al biodiésel entre 12 y 15%, lo cual determinó una tasa del 20%, en comparación con la semilla de soja (35%) y el aceite de soja (32%). La medida determinó que a los productores les resultara más conveniente exportar el producto final que vender el aceite vegetal en crudo. De 2006 a 2012, durante la vigencia de ese régimen fiscal, la producción de biodiésel argentino creció de 30.000 toneladas a 2,3 millones de toneladas por año (BP, 2017).

La Directiva Europea 2009/28/CE contribuyó al crecimiento productivo argentino porque estableció el uso de un porcentaje mínimo del 10% de biodiésel en el sector del transporte y sugirió que parte de ese biocombustible se importara desde países extracomunitarios. Con esa Directiva, la Argentina se convirtió en el principal proveedor de biodiésel para la Unión Europea y viene duplicando sus exportaciones desde el primer año de entrada en vigor de la norma (Cámara Argentina de Biocombustibles, 2017).

4.6. Comercio posterior a 2013

Hasta 2013, el comercio de biodiésel representó una gran oportunidad comercial para la Argentina. El país era uno de los exportadores más grandes del mundo y vendía la mayor parte de su producción a la Unión Europea. Sin embargo, en 2012 se inició un proceso de investigación para determinar si la Argentina había incurrido en supuestas prácticas de competencia desleal (dúmping o venta a pérdida), lo cual originó que se impusiera un derecho compensatorio del 24,6% al producto argentino. Considerando la enorme cantidad de biodiésel destinado a la exportación, las consecuencias no tardaron en llegar: algunas industrias cerraron y se redujeron los puestos de trabajo en el sector de los biocombustibles.

Cuadro 9 - Exportaciones de biodiésel argentino expresadas en cientos de miles de dólares

País	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Albania	0	0	0	0	4,41	0	0	0
Australia	0	0	0	0	24,74	0	0	0
Bélgica	22,93	34,922	66,858	90,669	72,24	0	0	0
Brasil	4,941	0	0	0	0	0	0	0
Chile	0,02678	0,0855	0	0	0	0	0	0
China	1,746	0	0	3,85	0	12	0	0
Colombia	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Francia	6,894	0	2,505	0	0	0	0	0
Alemania	0,1	0	0	0	0	647,91	4,63	0
Italia	43,682	191,027	468,48	85,499	0	0	0	0
Holanda	522,822	430,563	197,556	417,624	109,53	0	0	0
Paraguay	0,93	0	0	0	0	0	0	0
Perú	7,796	49,116	238,138	184,484	182,57	204	106	102,17
Puerto Rico	0	0	0	0	27,508	0	0	0
España	261,669	513,013	1102,95	991,945	270,753		0	0
Taiwan	0	0	0	0	3,738	0	0	0
EE.UU.	38,246	0	0	0	359,912	141	385	1.138,00
Uruguay	0	0,615	0	0	0	0	0	0
TOTAL	911,98	1219,34	2076,49	1774,07	1055,40	1305,38	506,43	1240,17
EU	857,99	1169,53	1838,35	1585,77	452,54	647,91	4,63	0,00
UE %	94,08	95,91	88,53	89,39	42,88	49,63	0,91	0,00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos y Eurostat.

Como muestra el Cuadro 9, hasta 2012 Europa era el lugar de destino del 95% de las exportaciones de biodiésel argentino, principalmente España (61%). Sin embargo, tras la imposición de los nuevos aranceles, las exportaciones disminuyeron en 100 millones de dólares (Eurostat, 2017) (Instituto Nacional de Estadisticas y Censos, 2017).

4.6.1. Dúmping

La UE no fue el único país que inició un proceso de investigación sobre prácticas de dúmping relativas al biodiésel de soja procedente de la Argentina. Perú (2016) y la Comisión de Comercio Internacional de los Estados Unidos seguían el tema con atención. El problema que origina la imposición de derechos antidúmping consiste en que el precio de exportar semilla o aceite de soja para procesar y obtener biodiésel es más alto que el precio del biodiésel. Por ejemplo, considerando los precios oficiales de 2016, importar 1 litro de aceite de soja costaba US $705, mientras que el valor de 1 litro de biodiésel era US $717. Si se estima una producción aproximada del 95% (para obtener 1 litro de biodiésel se necesitan 1,053 litros de aceite) y un costo de producción de US $742 por 1 litro de biodiésel, sería imposible mantener precios tan bajos para el biocombustible transformado.

Sin embargo, en la Argentina el biodiésel estaba gravado a la tasa del 6,38%, mientras que el aceite tributaba el 27%. Por ende, la exportación de 1,053 litros de aceite valuados en US $742 genera una ganancia neta aproximada de $542, mientras que la exportación de 1 litro de biodiésel tiene un margen de US $672; lo cual significa una diferencia de US $130 en las utilidades debido a la brecha impositiva. Con este régimen fiscal, queda claro que es mucho más conveniente transformar el biodiésel que venderlo como materia prima. En conclusión, el sistema tributario impulsó la producción de biodiésel, pero causó dos problemas: controversias comerciales y agotamiento del valor del aceite de soja.

4.6.2. Entrevista con Gerardo Petri, profesor en la Universidad de Buenos Aires y ex miembro de la Delegación argentina ante la Organización Mundial del Comercio (OMC) que participó del Grupo Cairns y del G20

La entrevista con Gerardo Petri se concentró en las prácticas de dúmping para comprender mejor los motivos y las consecuencias de los derechos antidúmping impuestos por la Unión Europea.

La investigación sobre competencia desleal se inició a instancias de los productores de biodiésel europeos, quienes acusaron a la Argentina de vender biodiésel de soja a un precio excesivamente bajo en comparación con la materia prima necesaria para su producción. Si bien ya se explicó cómo fue posible que ocurriera esa situación, el profesor Petri describió cómo funciona una investigación antidúmping. Primero, es necesario que el operador afectado demuestre si se encuentra en desventaja por causa de una brecha impositiva o una diferencia de precios. Segundo, es indispensable fijar un plazo de referencia para analizar la diferencia de precios y determinar si existe una ventaja genuina para los productores del país sujeto a la investigación. Con mucha frecuencia, una vez demostrada la existencia de una desventaja, se imponen derechos antidúmping, pero solo con una duración de dos o tres años, hasta que se requiera una nueva investigación y la fijación de un plazo de referencia distinto.

Además, Petri señaló que no existe "dúmping en materia de biodiésel argentino", sino que existen "productores de biodiésel argentino que hacen dúmping". Sus dichos explican por qué para algunas industrias biodieseleras los aranceles son más bajos que para otras.

Durante la entrevista, el profesor explicó las consecuencias de las medidas europeas impuestas a la producción y el comercio de soja en la Argentina. En su opinión, en 2013 la Argentina redujo las importaciones de biocombustibles a la Unión Europea, junto con una disminución de los productos secundarios de soja procesados. Sin embargo, la Argentina

buscó nuevos socios comerciales y se convirtió en el primer proveedor de biodiésel para los EE.UU. Según Petri, en virtud de la Directiva 2009/28/CE, la UE estaba generando una demanda interna de biocombustibles que, de poder satisfacerla los productores locales, impulsaría a la UE a decidirse por abandonar los productos extracomunitarios gravados con derechos antidúmping de conformidad con el Reglamento 1194/2013.

Conclusiones

De los datos recopilados, se observa con claridad el papel relevante que desempeña la agricultura en la economía argentina. El sector primario representa el 7,56% del PIB nacional, donde la soja se destaca como el cultivo más importante y más difundido. La soja es tan importante que, a pesar de que la UE dejó de importar porotos de soja para la producción de biodiésel, el nivel de producción aumentó a 60 millones de toneladas en 2016. A fin de entender cómo fue posible que, sin la UE como socio comercial, las ventas de los productos secundarios de la soja continuaran en alza, entrevistamos a Diego Granados, productor argentino de soja y aceite. De la entrevista surgió que, gracias a un nuevo socio comercial como China, la evolución de la tecnología y los altos ingresos garantizados por un régimen impositivo favorable, se mantuvo un buen nivel de productividad y se preservaron 300.000 puestos de trabajo en el sector.

De la observación de los datos sobre la producción de soja, es posible afirmar que la legislación europea en materia de biocombustibles no influyó en la producción argentina. Ni la Directiva 2009/28/CE para promover e importar en la UE energía de fuentes renovables ni las medidas antidúmping impuestas al biodiésel argentino en 2013 causaron variaciones significativas en la producción de soja. El panorama cambia con referencia al biodiésel, el subproducto de la soja más importado. El biodiésel es el biocombustible que más se produce en la Argentina y, después del bioetanol de Brasil, es el segundo biocombustible de importancia en América del

Sur. Por ese motivo, la Ley 26.093 dispuso la presencia de un porcentaje obligatorio de biodiésel en las mezclas con combustibles tradicionales. La Argentina recibió una influencia positiva de la Directiva 2009/28/CE, en virtud de la cual empezó a vender el 95,87% del biodiésel exportado a Europa. Por el contrario, cuando el Reglamento 1194/2013 impuso los derechos antidúmping, las ventas a Europa disminuyeron 42% y cesaron al año siguiente. El profesor Gerardo Petri explicó que la UE aplicó esas medidas a fin de generar la demanda interna de biocombustibles para luego satisfacerla con la producción local.

Cuando se abrieron los intercambios comerciales de biocombustibles con Europa, la UE ha sido el destino más importante para el biodiésel argentino. Además, en el presente análisis se destaca cómo el papel comercial europeo no fue un elemento fundamental para la economía del biodiésel argentino. Dado que el nivel de producción de la soja se mantuvo constante, tras una primera disminución de las ventas de biodiésel debido a los aranceles europeos, se han suscripto nuevos acuerdos comerciales. Cabe mencionar, entre ellos, los acuerdos con Estados Unidos y otros países extracomunitarios, que en 2017 restablecieron el volumen de ventas de biodiésel a los niveles de 2011. Del análisis citado, se infiere que la legislación europea en materia de biodiésel influyó en el mercado de ese biocombustible argentino, aunque no lo hizo de manera fundamental. Cuando se interrumpieron las relaciones de intercambio entre la UE y la Argentina, el nivel productivo de la soja se mantuvo constante. Gracias a lo expuesto, la Argentina tuvo la capacidad de conservar un buen nivel de producción de biodiésel que le permitió encontrar con facilidad nuevos compradores como los Estados Unidos.

Hace poco, los Estados Unidos iniciaron una investigación por prácticas desleales, al mismo tiempo que Europa promulgaba el Reglamento 2017/1578/CE con el objeto de reducir el arancel antidúmping impuesto en 2013. Además, como se acerca el momento de suscribir el acuerdo de libre comercio entre EE.UU. y el Mercosur, surgirá la posibilidad de sa-

tisfacer una probable demanda de biocombustibles gracias al biodiésel argentino. La reducción de los aranceles significa poner fin a uno de los peores conflictos entre Europa y América del Sur, en apoyo del acuerdo de libre comercio. Los motivos de esta circunstancia no se analizan en la presente investigación, pero pueden ser objeto de exploración en trabajos posteriores.

En conclusión, demostrada la influencia que ejerció en el pasado la UE en materia de biocombustibles, la reducción de los derechos antidúmping a los biocombustibles argentinos representa una buena oportunidad comercial para quienes estén dispuestos a invertir recursos en restablecer las relaciones de intercambio comercial.

Bibliografía

BP Statistical Review of World Energy, June 2017, 66th edition.

Commissione Mondiale per l'ambiente e lo sviluppo, Rapporto Brundtland: Il futuro di tutti noi, Bompiani, Milano 1988, pp. 32-37 e pp. 321-381.

Comunicazione della Commissione, Europa 2020, Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, Bruxelles 3/3/2010.

Di Paola, M.M., 2013. La producción de biocombustibles en Argentina, Informe ambiental anual, FARN.

Dirección de Agroenergía (2017), "Informativo mensual de biocombustibles y productos relacionados con su elaboración. Mayo de 2017".

Direttiva 2003/30/Ce Del Parlamento Europeo E Del Consiglio dell'8 maggio 2003 sulla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti.

Direttiva 2009/28/Ce Del Parlamento Europeo E Del Consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

Direttiva 2014/94/Ue Del Parlamento Europeo E Del Consiglio del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi.

Donato L.B., Huerga I.R., Hilbert J.A.(2008), Balance Energético de la producción de biodiesel a partir de soja en la república argentina. Istituto Nacional de tecnologia Agropecuaria.

Goldstein E., Gutman G. E. (2010). Biocombustibles y biotecnología. Contexto internacional, situación en Argentina, documento de trabajo, CEUR CONICET, Settembre 2010.

Goss M. (2013). Competitividad y protección efectiva: la cadena de valor de biodiesel en Argentina, Fecha de entrega, Università di Buenos Aires, Facoltà di Agronomia.

Guarás M.D. (2014). Discursive constructions on biobuel's sustainability: The European Union's influence on Argentina's biodiesel sector. Dissertation, University of East Anglia, Master of Science.

Hilbert J.A., Galbusera S., Galliagani S. (2012). Soybean Oil Biodiesel Production in Argentina Case Study. Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria.

INDC, Intended Nationally Determined Contribution of the EU and its Member States, Riga, 6 Marzo 2015.

Massot, JM. (2013). Agroindustria, innovacion y crecimiento economico en la Argentina. Edicon, pp. 237-258.

Regolamento Di Esecuzione (Ue) N. 1194/2013 Del Consiglio del 19 novembre 2013 che istituisce un dazio antidumping definitivo e dispone la riscossione definitiva del dazio provvisorio istituito sulle importazioni di biodiesel originario di Argentina e Indonesia.

Secretaría de Política Económica, Subsecretaría de Programación Económica, Dirección Nacional de Programación Económica Regional (ottobre 2011), Complejo Oleaginoso.

Submission by Latvia and the European Commission On Behalf Of the European Union and Its Member States. Riga, 6 March 2015. Intended Nationally Determined Contribution of the EU and its Member States.

Trigo, E. J., Cap, E. (2006). Diez Años de Cultivos Genéticamente Modificados en la Agricultura Argentina, Argenbio, Dicembre 2006.

BIOCOMBUSTIBLES EN LA UNIÓN EUROPEA EN VISTAS AL AÑO 2030: ANÁLISIS PRELIMINAR

María Daniela Guarás y Carmen Vicién

Comentarios iniciales

La Unión Europea (UE) es el tercer mayor emisor de gases de efecto invernadero (GEI) del mundo después de China y Estados Unidos, liberando alrededor del 10% de las emisiones globales. Los gobiernos de la UE acordaron en 2016, en respuesta al Acuerdo de París sobre Cambio Climático, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en al menos un 40% para 2030, en relación con los niveles de 1990. De tal forma, la UE ha adoptado un conjunto de medidas que elevarían sustancialmente el uso de energía limpia de su territorio.

En ese contexto, cabe indicar que durante los últimos 15 años la UE ha apoyado a una industria de alrededor de € 15 mil millones (US $ 20 mil millones) que produce combustibles para el transporte a partir de materias primas como el aceite de palma y el de soja, entre otros cultivos, con la esperanza de reducir las emisiones de GEI. Sin embargo, durante más de media década, los científicos han advertido que muchos de estos combustibles basados en cultivos podrían en realidad aumentar las emisiones en relación con los combustibles fósiles (Van Noorden, 2013). Ahora, la Unión Europea está en el camino hacia regulaciones de biocombustibles más estrictas.

Los biocombustibles han sido promovidos como una opción para reducir las emisiones de GEI, fundamentalmente en el sector transporte. Dado que la mayoría de los biocombustibles se producen actualmente a partir

de cultivos, ha existido la preocupación que el aumento del consumo de biocombustibles requiriera una expansión agrícola a escala mundial, lo cual conduciría a emisiones adicionales de carbono. Este efecto se denomina cambio indirecto del uso de la tierra, o ILUC (según sus siglas en inglés, Indirect Land Use Change).

El efecto elimina más de dos tercios de las emisiones de carbono que la política de energía renovable de Europa debía ahorrar para 2020, según David Laborde, un investigador del Instituto Internacional de Investigación de Políticas Alimentarias (IFPRI) en Washington DC, que ha producido informes sobre el tema para la Comisión Europea (Van Noorden, 2013).

La Directiva de la UE sobre energías renovables (2009/28 / CE) estableció que la Comisión Europea debía elaborar una metodología para tener en cuenta el efecto del ILUC. El ILUC no puede ser observado ni medido en directamente porque está confundido con un gran número de otros cambios en los mercados agrícolas tanto a nivel global como local. El efecto sólo puede estimarse mediante el uso de modelos.

El objetivo de este trabajo es describir el paquete de políticas relacionadas con el uso de biocombustibles en la UE, con énfasis en los producidos a partir de la agricultura y la forestación. En tal contexto, en primer término analizaremos los compromisos asumidos por la UE, los cuales están plasmados en sus políticas y legislación vigente o en las propuestas bajo consideración, según el caso. Luego analizaremos con mayor detalle, aspectos ligados al uso indirecto de la tierra y su modelización reciente. Para finalmente haremos algunos comentarios sobre la Estrategia para la movilidad de baja emisión de la Comisión Europea debido a la importancia del transporte en cuanto a la emisión de GEI, siendo además un ejemplo de la puesta en práctica de las medidas consideradas.

Políticas y legislación vigentes y propuestas en consideración

Como resultado de la adopción del Acuerdo de París, la Unión Europea inició un proceso de consultas a nivel regional a fin de revisar sus compromisos y presentar la contribución prevista y determinada a nivel nacional ante la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. En tal sentido, la UE informó sobre la intención de reducir sus emisiones en un 40% para el año 2030 (utilizando el año 1990 como línea de base)[34]. Cabe indicar que la UE ratificó el Acuerdo de Paris en octubre de 2016.

Es así como la UE ha desarrollado un marco de políticas sobre clima y energía en vistas al año 2030 que se encuentra en implementación en el seno de los países. Los componentes clave son los que se mencionan a continuación.

(1) En 2017, la Comisión Europea presentó una propuesta para la promoción en el uso de energía proveniente de fuentes renovables. La propuesta apuntaba a posicionar a la UE como líder en el mercado de energías renovables[35].

La Directiva original sobre energía renovable 2009/28/ CE (Directiva RED) establecía una política general para la producción y promoción de energía de fuentes renovables en la UE, requiriendo que la UE satisficiera al menos el 20% de sus necesidades energéticas totales con energías renovables para 2020, lo cual se alcanzaría mediante el logro de objetivos nacionales individuales. Todos los países de la UE también debían garantizar que al menos el 10% de sus combustibles de transporte proviniera de fuentes renovables para 2020.

En diciembre de 2018, la Directiva revisada sobre energías renovables 2018/2001/ UE entró en vigor, como parte del paquete Energía limpia para todos los europeos, con el objetivo de mantener a la UE como líder mun-

34 http://www4.unfccc.int/Submissions/INDC/Published%20Documents/Latvia/1/LV-03-06-EU%20INDC.pdf

35 https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive/overview

dial en energías renovables y, en términos más generales, ayudar a la UE a cumplir con su compromisos de reducción de emisiones bajo el Acuerdo de París. La nueva directiva establece un nuevo objetivo vinculante de energía renovable para la UE para 2030 de al menos el 32%, con una cláusula para una posible revisión al alza para 2023.

Según el nuevo reglamento de gobernanza, que también forma parte del paquete Energía limpia para todos los europeos, los países de la UE deben elaborar planes nacionales de energía y clima de 10 años para el período 2021-2030, que describan cómo cumplirán los nuevos objetivos 2030 para energías renovables y para eficiencia energética. La mayoría de los demás elementos de la nueva directiva deben ser incorporados a la legislación nacional por los Estados miembros antes del 30 de junio de 2021.

Existe además la intención de fortalecer los criterios de sostenibilidad. Si bien los criterios de sostenibilidad no son nuevos, se prevé que los mismos sean fortalecidos en vistas del nuevo marco de políticas sobre clima y energía. Algunos de los elementos a los cuales se debe prestar particular atención incluyen que la producción de energía no genere deforestación o degradación de hábitats ni pérdida de biodiversidad. En este tema son relevantes los aspectos en particular que se proponen para la consideración de estas cuestiones, por ejemplo la mención de tipos de hábitat prioritarios.

Con respecto a los criterios de sostenibilidad en sí, los siguientes nuevos criterios forman parte de la nueva Directiva de energías renovables a partir del año 2020:

a. Mejoramiento de los criterios para biocombustibles, incluidos los biocombustibles avanzados (los cuales deben emitir como mínimo un 70% menos de GEI que los combustibles fósiles).

b. Nuevo criterio para la consideración de biomasa forestal a fin de que se encuentren cubiertas las emisiones del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura (UTCUTS; LULUCF en su

acrónimo en inglés, Land Use, Land-Use Change and Forestry) en el país en que se produzca la biomasa.

c. Consideración de la biomasa sólida y biogás utilizadas en grandes plantas de generación de energía

d. Las plantas de producción de gran escala de electricidad a partir de biomasa deberán alcanzar más de un 80% de eficiencia en materia energética

(2) En julio de 2016 la Comisión Europea presentó una propuesta de Reglamento sobre uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura para su inclusión en el marco sobre clima y energía[36]. Debido a que la UE asumió compromisos bajo el segundo (y último) periodo de compromisos del Protocolo de Kyoto, el Reglamento sería aplicable a partir del año 2021, tras la culminación de dicho periodo.

El 14 de mayo de 2018, el Consejo adoptó el Reglamento sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del UTCUTS en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030, que previamente había votado el Parlamento Europeo el 17 de abril. El Reglamento materializa el acuerdo, alcanzado por los dirigentes de la UE en octubre de 2014, de que todos los sectores deben contribuir al objetivo de reducción de emisiones para 2030, incluido el sector del uso de la tierra.

Por otra parte, el Reglamento también se ajusta al Acuerdo de París, en el que se señala el papel fundamental que desempeña el sector del uso de la tierra en los objetivos de mitigación del cambio climático a largo plazo.

El Reglamento establece un compromiso vinculante por el que cada Estado miembro debe asegurarse que durante el periodo de 2021 a 2030 el cómputo de las emisiones generadas por el uso de la tierra se compense

36 https://ec.europa.eu/clima/policies/forests/lulucf_es

en su totalidad por una absorción equivalente de dióxido de carbono de la atmósfera mediante la adopción de medidas en este sector. Esto es lo que se conoce como la "norma de deuda cero".

Aunque los Estados miembros ya asumieron parcialmente ese compromiso de forma individual hasta 2020 dentro del Protocolo de Kyoto, ahora el Reglamento lo traslada por primera vez a la legislación de la UE durante el periodo 2021-2030.

Además, el ámbito de aplicación se amplía para abarcar no solo los bosques, como ocurre en la actualidad, sino todos los usos de la tierra (incluidos los humedales a partir de 2026).

Las nuevas normas ponen a disposición de los Estados miembros un marco de incentivos para hacer un uso de la tierra más respetuoso con el clima, sin imponer nuevas restricciones ni burocracia adicional sobre los distintos agentes. De este modo, se ayudará a los agricultores en el desarrollo de prácticas agrícolas adaptadas al cambio climático y se dará respaldo a los silvicultores, ya que aumentará la visibilidad de los beneficios climáticos de los productos de madera y su capacidad para almacenar carbono captado desde la atmósfera y reemplazar otros materiales que generan un alto nivel de emisiones.

Las emisiones de la utilización de biomasa con fines energéticos se registrarán y contabilizarán en los compromisos climáticos de cada Estado miembro para 2030 mediante la aplicación correcta de la contabilidad en el sector UTCUTS. Este es un avance importante que da respuesta a la crítica generalizada de que las emisiones de la utilización de biomasa con fines energéticos no quedaban contabilizadas en el anterior marco legislativo de la UE.

Como la gestión forestal es la principal fuente de biomasa para la producción de energía y madera, normas contables y de gobernanza más sólidas al respecto proporcionarán una base firme para la futura política europea de energías renovables a partir de 2020.

De tal forma el Reglamento UTCUTS: simplifica y moderniza la metodología contable según la anterior Decisión 529/2013/UE y el Protocolo de Kyoto; establece un nuevo proceso de gobernanza de la UE para supervisar de qué manera calculan los Estados miembros las emisiones y absorciones derivadas de las actuaciones en sus bosques y amplía el alcance de la contabilidad a todas las tierras gestionadas en la UE, utilizando parámetros de referencia de rendimiento más recientes que permiten mejorar la exactitud de las cuentas.

El Reglamento permite cierta flexibilidad a los Estados miembros. Por ejemplo, si un Estado miembro registra emisiones netas procedentes del uso de la tierra y de la silvicultura, puede utilizar las asignaciones del denominado Reglamento de reparto del esfuerzo para satisfacer el compromiso de "deuda cero" (Reglamento (UE) 2018/842 y Decisión No 406/2009/CE). Además, los Estados miembros pueden comprar o vender absorciones netas a otros Estados miembros. Con ello, se los incentiva a que aumenten las absorciones de dióxido de carbono más allá de sus propios compromisos. Por otra parte, los Estados miembros pueden optar por favorecer las absorciones o reducir las emisiones en el sector UTCUTS, contribuyendo así a que el sector agrícola cumpla el Reglamento de reparto del esfuerzo, en el que se contabilizan las emisiones procedentes de los fertilizantes y el ganado.

> (3) En noviembre de 2016 fue hecha la presentación del paquete Energía limpia para todos los europeos en el cual se indica, entre otros temas, que los biocombustibles producidos a partir de cultivos alimentarios reducirán progresivamente su contribución a los objetivos de la UE en materia de energías renovables[37].

Por otra parte, con este paquete de medidas la UE acordó una actualización integral de su marco de política energética para facilitar la transición de los combustibles fósiles hacia una energía más limpia y cumplir con

37 https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/clean-energy-all-europeans

los compromisos del Acuerdo de París de la UE para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

La finalización de este nuevo libro de reglas de energía, llamado paquete Energía limpia para todos los europeos, marca un paso hacia la implementación de la estrategia de unión energética, adoptada en 2015 (Unión Europea, 2019).

Según las propuestas de la Comisión publicadas en noviembre de 2016, el paquete Energía limpia para todos los europeos consta de ocho actos legislativos. Después del acuerdo político del Consejo y el Parlamento Europeo en 2018 y principios de 2019, que permite que todas las nuevas normas entren en vigencia a mediados de 2019, los países de la UE tienen 1-2 años para transponer las nuevas directivas a la legislación nacional.

En cuanto a eficiencia energética en edificios, se indica que los edificios son responsables de aproximadamente el 40% del consumo de energía y el 36% de las emisiones de CO2 en la UE, lo que los convierte en el mayor consumidor de energía de Europa. Al mejorar el rendimiento energético en los edificios, la UE puede alcanzar más fácilmente sus objetivos energéticos y climáticos. La Directiva de rendimiento energético en edificios describe medidas específicas para que el sector de la construcción aborde los desafíos, actualizando y modificando muchas disposiciones de la directiva de 2010 en el tema.

Como ya se ha mencionado, con el fin de mostrar el liderazgo mundial en energías renovables, la UE ha establecido un objetivo ambicioso y vinculante del 32% para las fuentes de energía renovables en la combinación energética de la UE para 2030. La nueva directiva sobre energía renovable entró en vigencia en diciembre de 2018.

Poner la eficiencia energética en primer lugar es un objetivo clave en el paquete, ya que el ahorro de energía es la forma más fácil de ahorrar dinero para los consumidores y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Por lo tanto, la UE ha establecido objetivos vinculantes de al

menos el 32,5% de eficiencia energética para 2030, en relación con un escenario de "business as usual". La directiva modificatoria sobre eficiencia energética ha estado vigente desde diciembre de 2018.

El paquete incluye un sólido sistema de gobernanza para la unión energética, a través del cual cada Estado miembro debe elaborar planes nacionales integrados de energía y clima de 10 años para 2021 a 2030. Los planes nacionales describen cómo los países de la UE lograrán sus objetivos respectivos en todas las dimensiones de la unión energética, incluida una visión a más largo plazo hacia 2050. Con el Reglamento sobre la gobernanza de la Unión de la energía y la acción climática (UE) 2018/1999 en vigor desde diciembre de 2018, todos los Estados miembros presentaron sus proyectos de planes nacionales a principios de 2019. Como lo exigen las normas, la Comisión publicó un análisis de cada proyecto plan con recomendaciones que deben tenerse en cuenta, ya que los países de la UE buscan finalizar los planes nacionales para fines de 2019.

Una parte adicional del paquete busca establecer un diseño moderno para el mercado eléctrico de la UE, adaptado a las nuevas realidades del mercado: más flexible, más orientado al mercado y mejor ubicado para integrar una mayor proporción de energías renovables. Los elementos de diseño del mercado de la electricidad consisten en cuatro temas: una nueva regulación de la electricidad y una enmienda de la directiva sobre electricidad, preparación para el riesgo y una regulación que describe un papel más importante para la Agencia para la Cooperación de los Reguladores de Energía.

Un comentario final, el despliegue de tecnologías de energía renovable en las regiones del carbón puede crear hasta 315 000 empleos para 2030 y hasta 460 000 para 2050. La producción y el uso del carbón han disminuido durante décadas en la UE. Dada la UE ambición de transformar su sistema energético y convertirse en carbono neutral para 2050, el ritmo de la transformación solo puede acelerarse (Kapetaki, Z., Ruiz, P. et al., 2020).

El cambio indirecto del uso de la tierra: resultados de su modelización

En la actualidad la mayoría de los biocombustibles utiliza materia prima a partir de cultivos que son adecuados para la alimentación humana y animal o la producción de otros materiales. Un aumento en el consumo de biocombustibles podría, por lo tanto, conducir a la expansión de las tierras de cultivo de dos maneras:

- En forma directa, cuando se avanza sobre nuevas tierras de cultivo para la producción de materias primas para biocombustibles. Esto se llama cambio directo del uso de la tierra, o DLUC (en sus siglas en inglés);
- Indirectamente, cuando las tierras de cultivo existentes se utilizan para la producción de materias primas de biocombustibles, obligando a producir alimentos, forrajes y otros materiales en otros lugares. Esta expansión se llama cambio indirecto del uso de la tierra, o ILUC.

Los cambios directo e indirecto del uso de la tierra están entrelazados en la realidad. Pueden conducir a cambios en las reservas de carbono en la tierra, sobre todo a través de la pérdida de biomasa viva y subterránea y del carbono orgánico del suelo, lo cual conduce a un aumento de los gases de efecto invernadero en la atmósfera. Sin embargo, la absorción de carbono por los cultivos y el uso efectivo de los co-productos de la producción de biocombustibles pueden compensar en parte estas emisiones. El resultado de los estudios de cuantificación de emisiones presenta el resultado neto: las políticas de biocombustibles apuntan a mitigar el cambio climático, pero altas emisiones podrían comprometer el potencial de mitigación de los biocombustibles.

Debido a que la ILUC ocurre a través de mecanismos ligados al funcionamiento de los mercados con muchos efectos directos e indirectos, sólo puede modelarse, no medirse. La medición directa sólo proporcionaría una contabilidad parcial de los efectos totales. El estudio solicitado y fi-

nanciado por la Comisión Europea en esta temática se centra en los biocombustibles consumidos en la UE (Valin et al, 2015). Estudios anteriores han intentado cuantificar las emisiones relacionadas con la ILUC, para entender si el uso de biocombustibles realmente evita las emisiones de gases de efecto invernadero a escala global y por cuánto (Laborde, 2011).

El objetivo del estudio realizado por solicitud de la Comisión Europea buscó modelar el cambio de uso de la tierra inducido por biocombustibles y sus consecuencias de emisión de gases de efecto invernadero, de la manera más consistente posible, utilizando una versión adaptada del modelo GLOBIOM (Valin et al, 2013 y Valin et al 2015).

El modelo GLOBIOM está adaptado para la modelización del cambio en el uso del suelo. Durante el proyecto el consorcio formado por ECOFYS, International Institute for Applied Systems Analysis y E4tech trabajó para mejorar el modelo para este propósito específico. Si bien este no es el primer estudio que cuantifica los impactos del cambio de uso de la tierra de los biocombustibles de la UE[38] en este se consideran por primera vez cambios en las emisiones por el uso del suelo a partir de los biocombustibles provenientes de materias primas de avanzada, así como varios "escenarios alternativos", explicados más adelante. Se considera relevante para el debate sobre el marco político de 2030 para la energía y el cambio climático.

El estudio sigue los principios generales de la modelización de ILUC utilizados en estudios anteriores (Laborde, 2011), en los que un "mundo con biocombustibles adicionales" (el escenario de políticas) se compara con el mismo mundo "que se habría desarrollado sin los biocombustibles adicionales" (la línea de base). Los escenarios de políticas se basan en la Directiva de la Unión Europea sobre Energías Renovables. El impacto calculado de la ILUC de los biocombustibles adicionales se deriva de la

38 Sigue un estudio publicado por el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) en 2011 (Laborde, 2011). El modelo empleado por el IFPRI es IFPRI-MIRAGE

diferencia entre las emisiones de los escenarios de políticas y las de la línea de base. Esta diferencia se atribuye entonces a la demanda adicional de biocombustibles en los escenarios de políticas.

Los resultados de este estudio, comúnmente denominados "valores ILUC" (o "factores"), son de hecho la suma de los efectos directos e indirectos de las emisiones. Al comparar un escenario de política con una línea de base, es seguro que la diferencia en la cantidad de tierra convertida y su impacto en los gases de efecto invernadero se debe a la diferencia entre el escenario y la línea de base: la demanda adicional de biocombustibles. El modelado no muestra hasta qué punto la conversión de la tierra es causada directa o indirectamente. Por esta razón, este estudio habla de «valores LUC» en lugar de «valores ILUC» y de «cambio en el uso de la tierra» en lugar de «cambio directo o indirecto del uso de la tierra». Incluso el término "emisiones de cambio de uso del suelo" no cubre totalmente las diferentes fuentes de emisiones incluidas en los resultados finales, ya que algunas de las emisiones están directamente relacionadas con el cambio en el tipo de cultivo que afecta el stock de carbono en la biomasa y el suelo.

Los estudios anteriores han demostrado que el impacto de LUC difiere por cultivo y cadena de valor. En este estudio se modelaron 14 escenarios específicos para los principales cultivos que pueden dar origen a biocombustibles convencionales y avanzados, así como escenarios separados para los grupos de cereales, almidones y oleaginosas. Además, se incluyó un escenario central agregado para la mezcla de biocombustibles de la UE 2020, con un consumo de biocombustibles convencional del 8,6% y de 0,8% de biocombustibles avanzados (de acuerdo con los Planes de Acción Nacionales de Energías Renovables). En adición, se consideró un escenario mezcla con un tope máximo en el consumo de biocombustibles convencionales del 7%, basado en las mismas materias primas, con un 6,7% de consumo de biocombustibles convencionales y un 1,7% de biocombustibles avanzados (en volumen).

Además del escenario UE 2020 para la mezcla de biocombustibles y el escenario del límite del 7%, varios escenarios exploratorios se modelaron para entender cómo cambiarían los resultados si se utilizaran más tierras abandonadas en la UE para la producción de materias primas para biocombustibles; si la deforestación mundial debía aumentar o disminuir; o si hubo una prohibición global del drenaje de turberas. En total, se han modelado 28 escenarios (incluyendo cuatro para rastrojo), como se muestra en la figura anterior. Tanto los escenarios de referencia como los de biocombustibles se modelan para los años 2020 y 2030. Sin embargo, en ausencia de una meta de biocombustible para 2030, se asume que no habrá más incremento en el consumo de biocombustibles después de 2020 y que la composición de la materia prima no cambiará. Los resultados totales de las emisiones de LUC son expresados en gramos de CO2 equivalente por megajoule de biocombustibles (gCO2eq / MJ).

Este estudio tiene dos tipos de resultados: las cantidades de conversión de la tierra causadas por la demanda adicional de biocombustibles y, sobre la base de esta conversión de la tierra, los impactos de las emisiones de gases de efecto invernadero para cada uno de los escenarios modelados. El cambio total del uso de la tierra causado por el mandato de la UE 2020 para los biocombustibles es de 8,8 Mha (millones de hectáreas), de los cuales 8 Mha son nuevas tierras de cultivo y los restantes 0,8Mha consisten en rotaciones cortas en las tierras ya cultivadas. De los 8,8 Mha, 2,9 Mha de la conversión se producen en Europa por el menor abandono de tierras y 2,1 Mha de tierra se convierten en el Sudeste asiático bajo la presión de la expansión de la plantación de palma aceitera, la mitad de lo cual ocurre a costa de los bosques tropicales y turberas. El mencionado 8,8 Mha es el 0,6% de la superficie total de cultivos en el mundo en 2012 que resulta de 1.395 Mha. Esto es alrededor del 4% de la superficie total de Indonesia, o igual a la superficie total de Austria.

Existen importantes paralelismos entre este estudio y el anterior estudio de cuantificación de LUC centrado en los biocombustibles de la UE que

fue publicado por el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias IFPRI en 2011. Ambos estudios muestran que las materias primas de azúcar y cereales tienen mejores resultados que los aceites vegetales. Ambos estudios muestran la gran influencia que tiene el uso de coproductos y el aumento del rendimiento en la disminución de los efectos del LUC. Ambos estudios también muestran que el drenaje de la tierra de turba para la expansión de la plantación de palma de aceite juega un papel importante en los valores de emisión de LUC para el aceite de palma y otros aceites vegetales. Una importante diferencia con el estudio del IFPRI es el muy alto impacto de LUC para el aceite de palma y el aceite de soja en el presente estudio, debido a la alta proporción de nuevas plantaciones de palma aceitera que se están desarrollando en turberas y el mayor factor de emisión de turberas la última literatura disponible. Otra diferencia importante es el cambio total del uso de la tierra medido en hectáreas. Como se ha descrito anteriormente, el escenario agregado "UE 2020 de mezcla de biocombustibles" en el presente estudio conduce a 8,8 Mha de LUC.

En el estudio del IFPRI (Laborde, 2011), sin embargo, el impacto total de la demanda de biocombustibles de la UE da como resultado 1,7 Mha de LUC, cuatro veces menos que el resultado en el presente estudio. En consonancia con esta gran diferencia en el área LUC, las emisiones LUC estimadas totales del presente estudio son también considerablemente más altas que las estimadas por el IFPRI: 1.495 MtCO2e en nuestro escenario central 'EU 2020 biofuel mix', en comparación con 495-516 MtCO2e en IFPRI dependiendo del escenario central elegido. Mientras que estimamos que el efecto del área es más de cuatro veces mayor que el IFPRI, el efecto de la emisión es solamente tres veces más grande. Sin embargo, en cuanto a los resultados de escenarios específicos de cada cultivo, los valores de emisión de LUC en el presente estudio son aproximadamente similares a los del estudio del IFPRI, aunque el aceite de palma y el aceite de soja son excepciones sorprendentes.

Ha habido un debate importante sobre si los factores de emisión LUC deben ser utilizados en la política de biocombustibles. Los resultados de este estudio muestran que es probable que las emisiones de LUC sean sustanciales, pero no se puede evitar alguna incertidumbre inherente en la estimación de dichas emisiones y muchos parámetros e hipótesis influyen en los resultados. Desde esta perspectiva, sólo se pueden designar unas pocas materias primas con emisiones LUC altas o bajas con un alto grado de confianza, con materias primas avanzadas con bajas emisiones de LUC o carbono orgánico del suelo pero sin emisiones de LUC, mientras que aceite de palma y aceite de soja claramente tienen emisiones considerables de LUC. Sin embargo, este trabajo también identifica algunas cadenas claras de efectos y destaca patrones de impacto que pueden variar significativamente entre materias primas. Si, por ejemplo, se pudiera evitar la deforestación y el drenaje de turberas en Indonesia y Malasia introduciendo sistemas adecuados de salvaguardia ambiental, las emisiones de LUC para el aceite de palma, el aceite de soja y otros aceites vegetales disminuirían fuertemente. Estos efectos deben tenerse en cuenta cuando se discutan los impactos de las emisiones de la política actual de biocombustibles.

El transporte: la Estrategia para la movilidad de baja emisión de la Comisión Europea

El transporte representa casi una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero de Europa y es la principal causa de contaminación atmosférica en las ciudades. La respuesta de Europa a estos desafíos tal como se plantea en la Estrategia para la movilidad de baja emisión elaborada por la Comisión Europea[39] (CE, 2016) es un cambio irreversible hacia el transporte de bajas emisiones en términos de carbono y contaminantes del aire. La ambición es clara: a mediados de siglo, las emisiones de gases

39 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0501

de efecto invernadero del transporte deberían ser por lo menos 60% inferiores a las de 1990 y estar en el camino hacia cero.

El transporte tiene mucho más potencial que en el pasado para contribuir a la reducción de las emisiones de la Unión Europea, tal como ha sido el compromiso en el Acuerdo marco de París sobre Cambio Climático y en consonancia con la Agenda de Desarrollo Sostenible de 2030.

El transporte en la UE sigue dependiendo del petróleo para el 94% de sus necesidades energéticas, lo cual es mucho más alto que en cualquier otro sector y hace que el transporte dependa en gran medida de las importaciones. Si bien la transición a la energía alternativa de baja emisión en el transporte ya ha comenzado, tendrá que acelerarse en la próxima década. Es una oportunidad para Europa de desarrollar el liderazgo en nuevos productos, como los biocombustibles avanzados y para ello es necesario implementar una infraestructura relevante.

El documento antes mencionado indica que sería una oportunidad para los fabricantes de automóviles europeos de modernizarse, incorporar nuevas tecnologías y recuperar la confianza de los consumidores. También sería una oportunidad para que otras industrias y fabricantes impulsen estándares globales y exporten sus productos, y claramente para las empresas de energía innovadoras y los proveedores de servicios, lo cual proporcionaría nuevos puestos de trabajo.

Este cambio ya comenzó, a partir de las políticas existentes de la UE. Ahora, su ritmo se supone que debería acelerarse a través de esta Estrategia para la movilidad de baja emisión, a la vez que se aseguran las necesidades de movilidad de un mercado interno eficiente y de conectividad global. Esto requerirá una amplia gama de acciones por parte de la Comisión que están enumeradas en el Plan de Acción. Estas acciones abordan las "palancas" clave para inclinar al sector del transporte en la dirección correcta con respecto a la "neutralidad tecnológica" y la contribución al empleo, el crecimiento y la inversión: (1) mayor eficiencia del sistema de

transporte, (2) energía alternativa de baja emisión para el transporte y (3) vehículos con emisiones bajas y cero emisiones. Además, se encuentran los "facilitadores horizontales" como la Estrategia de la Unión de la Energía, las políticas de investigación e innovación, industrial y de inversión, las Estrategias del Mercado Único Digital y la agenda de necesidades que apoyaría esta transformación. Dado que el transporte por carretera es responsable de más del 70% de las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte y gran parte de la contaminación del aire, la acción se centrará en esta área, mientras que todos los sectores de transporte pueden y deben contribuir.

Para facilitar la transición a la movilidad de bajas emisiones y proporcionar seguridad a los inversores, el marco regulatorio de la UE debe cambiar. Muchos avances en el pasado han sido compensados por la creciente demanda de transporte, por lo que un sistema de transporte más eficiente debe ser el punto de partida. Las energías alternativas de baja emisión para el transporte representan una oportunidad para la innovación y la creación de empleo y permitirán reducir la dependencia de Europa del petróleo importado.

Las tecnologías digitales pueden hacer que el transporte sea más seguro, más eficiente e inclusivo. Permiten la movilidad sin interrupciones puerta a puerta, la logística integrada y los servicios de valor agregado. Para aprovechar al máximo este potencial, estas tecnologías deben estar bien integradas en conceptos de movilidad sostenible. Por esta razón, el despliegue de sistemas de transporte inteligentes para todos los modos de transporte se ha convertido en una parte integral del desarrollo de la red europea de transporte multimodal.

En el transporte por carretera, se están realizando esfuerzos considerables para estimular el desarrollo y la implementación de sistemas de transporte inteligentes cooperativos. Con este fin, la Comisión está trabajando en un marco para el despliegue rápido y coordinado de dichos sistemas en toda la UE.

Las medidas para apoyar la integración multimodal tienen un papel importante en el logro de la movilidad de bajas emisiones al incentivar un cambio hacia modos de transporte de emisiones más bajas, como las vías navegables interiores, el transporte marítimo de corta distancia y el ferrocarril.

Como parte de la revisión de la legislación vigente relacionada con los combustibles y las energías renovables, la Comisión está estudiando la manera de proporcionar un fuerte incentivo para innovar en las energías necesarias para la descarbonización a largo plazo. Esto podría hacerse, por ejemplo, como una obligación para los proveedores de combustible de proporcionar una cierta parte de la energía renovable alternativa, como biocombustibles avanzados y combustibles sintéticos, por ejemplo mediante un mandato de mezcla o una obligación de reducir el impacto de los gases de efecto invernadero de la energía suministrada.

La Comisión ya indicó que los biocombustibles basados en los alimentos desempeñan un papel limitado en la descarbonización (para la reducción de gases de efecto invernadero) del sector del transporte y no deberían recibir apoyo del sector público después de 2020. En el contexto del trabajo analítico para apoyar la revisión de la actual legislación sobre combustibles y energías renovables, la Comisión se centra en su gradual eliminación y sustitución por biocombustibles más avanzados. Los impactos serán evaluados cuidadosamente incluyendo las necesidades de inversión en biocombustibles de avanzada y el hecho que sin apoyo, en esta etapa, no podrán competir con combustibles fósiles o biocombustibles basados en alimentos.

Gran parte de los combustibles alternativos (incluida la electricidad) requieren infraestructuras específicas fuera del sistema de recarga actual. La Directiva de Infraestructura de Combustibles Alternativos aborda la provisión de estándares comunes en el mercado interno, la disponibilidad adecuada de infraestructura y la información del consumidor sobre la compatibilidad de combustibles y vehículos. Se está preparando una metodología para la comparación del precio del combustible.

Conforme a esta Directiva, los Estados miembros deberían diseñar marcos de políticas para el despliegue de puntos de recarga eléctrica públicos y estaciones de servicio de gas natural, y opcionalmente estaciones de servicio de hidrógeno. Para lograr la aceptación masiva y el despliegue de vehículos eléctricos, la infraestructura de carga y mantenimiento debe estar ampliamente disponible en toda Europa. El objetivo final es permitir un viaje en automóvil por Europa, haciendo que la carga de vehículos eléctricos sea tan fácil como llenar el tanque. La mejora de la eficiencia del sistema de transporte y el cambio hacia energías alternativas de bajas emisiones deben complementarse con políticas que apoyen la eficiencia y la innovación en los vehículos y la demanda de dichos productos.

La estandarización y la interoperabilidad son cruciales para aprovechar al máximo la escala del mercado interno, especialmente para electro-movilidad y las barreras a la carga de vehículos eléctricos en general deben eliminarse. Se deberían hacer más esfuerzos para fomentar la creación de un mercado de servicios de electro-movilidad a escala de la UE, como la interoperabilidad transfronteriza de pagos y la provisión de información en tiempo real sobre los puntos de recarga. Se están desarrollando normas a nivel de la UE en cooperación con los Estados miembros de la UE, la industria y las organizaciones europeas de normalización.

En el transporte por carretera, seguirán siendo necesarias mejoras adicionales en el motor de combustión. Sin embargo, el cambio en la transformación hacia vehículos de baja o cero emisiones tendrá que ser respaldado por una amplia gama de medidas a todos los niveles de la formulación de políticas para atraer tanto a fabricantes como a usuarios. En comparación con el pasado, las políticas tendrán que prestar más atención también a los camiones, autobuses y autos.

Reflexiones finales

Como se comentó al inicio de este trabajo nuestro objetivo fue presentar los cambios introducidos en las normas de la Unión Europea en relación al paquete de políticas relacionadas con el uso de biocombustibles en la UE, con énfasis en los producidos a partir de la agricultura y la forestación. No era nuestra intención considerar el posible impacto en las relaciones comerciales con la Argentina en cuanto a la provisión de materia prima para la producción de biocombustibles sino más bien mostrar los cambios experimentados en buena medida a partir del Acuerdo de París sobre Cambio Climático del año 2016.

Se hizo además énfasis en cuestiones ligadas a la modelización del uso indirecto de la tierra ante todo para mostrar las complejidades del caso y su empleo en el diseño de políticas.

La reflexión sobre la Estrategia para la movilidad de baja emisión de la Comisión Europea fue una forma de indicar los cambios que podrían darse en un sector particular y relevante como el transporte.

Todas son cuestiones a tener presente, con las especificidades del caso, para considerar con una visión estratégica la situación argentina y de allí considerar las políticas para el sector.

Bibliografía

Laborde, D. (2011). Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies. IFPRI. 111 pp. Acceso 30/01/2020: https://www.ifpri.org/publication/assessing-land-use-change-consequences-european-biofuel-policies

Valin, H., Havlík, P., Forsell, N., Frank, S., Mosnier, A., Peters, D., Hamelinck, C, Spöttle, M., van den Berg, M., (2013). Description of the GLOBIOM (IIASA) model and comparison with the MIRAGE-BioF (IFPRI) model Ecofys, IIASA and E4tech. 241 p. Acceso 30/01/2020: http://globiom-iluc.eu/wp-content/uploads/2014/02/Describing-GLOBIOM-and-comparison-with-MIRAGE-BioF_October-2013.pdf

Valin, H., Peters, D., van den Berg, M., Frank, S., Havlik, P., Forsell, N., Hamelinck, C. et

al. (2015) The land use change impact of biofuels consumed in the EU. Quantification of area and greenhouse gas impacts. Ecofys, IIASA and E4tech. 261 pp. Acceso 31/01/2020: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/Final%20Report_GLOBIOM_publication.pdf

Van Noorden, R. (2013) UE debates U-turn on biofuels policy. Nature, 4 July 2013. Vol 499. 13-14.

Kapetaki, Z., Ruiz, P. et al. (2020). Clean energy technologies in coal regions: Opportunities for jobs and growth: Deployment potential and impacts, Kapetaki, Z. (editor), EUR 29895 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-12330-9, doi:10.2760/063496, JRC117938.

Documentos oficiales y Normas de la Unión Europea

European Commission. (2016). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the regions. A European Strategy for Low-Emission Mobility. 13 pp. Acceso 31/01/2020: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0501

Unión Europea (2019) Energía limpia para todos los europeos. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2019. 26 pp. Acceso 31/01/2020: https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/clean-energy-all-europeans

DECISIÓN no 406/2009/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de abril de 2009 sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020. Acceso 31/01/2020: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32009D0406

DIRECTIVA 2009/28/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE Acceso 31/01/2020: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32009L0028

DIRECTIVA (UE) 2018/2001 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 11 de diciembre de 2018 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (versión refundida) (Texto pertinente a efectos del EEE) Acceso 31/01/2020 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX%3A32018L2001

REGLAMENTO (UE) 2018/842 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 sobre reducciones anuales vinculantes de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los Estados miembros entre 2021 y 2030 que contribuyan a la acción por el clima, con objeto de cumplir los compromisos contraídos en el marco del Acuerdo de París, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.o 525/2013 Acceso 31/01/2020: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0842

LOS BIOCOMBUSTIBLES EN EL MERCOSUR Y SU VÍNCULO CON LAS POLÍTICAS DE LA UNIÓN EUROPEA

Editora: Carmen Vicién